

جامعة مؤتة كلية الدراسات العليا

أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك

إعداد الطالب مأمون إبراهيم سليمان المغاصبة

إشراف الدكتور ماجد محمود الصعوب

رسالة مقدمة إلى كلية الدراسات العليا استكمالاً لمُتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص المناهج وأساليب التدريس العامة/ قسم المناهج والتدريس

جامعة مؤتة، 2023

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

MUTAH UNIVERSITY College of Graduate Studies



جامعة مؤتـة كلية الدراسات العليا

قرار إجازة رسالة جامعية

مامون ابراهيم سليمان المغاصبه

تقرر اجازة الرسالة المقدمة من الطالب

أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الاساسي في مادة العلوم الحيايتة في محافظة الكرك

والموسومة ب:

الماجستير في مناهج واساليب التدريس العامة

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة

في تاريخ 2023/01/18

التخصص: مناهج واساليب التدريس العامة

إلى الساعة

11

من الساعة

8/2023

قرار رقم

1

أعضاء اللجنة:

التوقيع

مشرفا ومقررا

عضوا

عضوا

عضو خارجي

د. ماجد محمود ابراهیم الصعوب

د. احلام محمد سالم البطوش

أد ماجد محمد الابراهيم الخطايبه

ادرغد شاهر تركى الصرايره

أد مخلد سليمان الطراوكة

الإهداء

أهدي هذه الرسالة

إلى أصول العلم وأسراره، وطريق الحق وأنواره سيدنا مجد (صلى الله عليه وسلم)

إلى من شرفني بحمل اسمه، وغرس حب الله في فؤادي، والأمان الذي أحارب به خوفي، قدوتي وقائدي

والدي (حفظه الله وأطال بعمره)

إلى نور عيني وضوء دربي ومهجة حياتي من كانت دعواتها وكلماتها رفيق الألق والتفوق أمي ثم أمي ثم أمي ثم أمي ثم أمي ثم أمي ثم أمي الله في عمرها)

إلى السند والعضد والساعد

إخوتى وأخواتي

إلى رياحين حياتي وسر سعادتي

زوجتى حفظها الله

إلى ابنائي: سراج الخير، وإبراهيم، وروميساء

إلى أهل الفضل علي الذين غمروني بالحب والتقدير وقدموا لي النصح والتوجيه والإرشاد أساتذتي

الباحث

مامون إبراهيم المغاصبة

الشكر والتقدير

لا يَسعُني بعد أن أتممتُ – بِعون الله – إعدادَ هذه الرسالة إلا أن أتوجه بآيات الشكر والعرفانِ، والامتنان إلى أصحابِ الفضلِ في إتمام هذا العَمل، وأن أعترف بالفضل والجميل لكُل من قدّم لي يدَ العون، ولم يبخل عليَّ بالتوجيه والنصح والإرشاد، فقد وفقني الله أن تتلمذتُ على يد عالم كبير في مجالِ التربية، أستاذي الدكتور ماجد محمود الصعوب، والذي نهلتُ من فيضِ علمه الغزير، فشكراً لحضرتِه على آرائه الحكيمة، ومُلاحظاتِه القيمة، وعطائِه العلميّ المُتدفق، وتشجيعه الدّائم، فكان نِعم العونُ والسند، فجزاه الله عنّي خير الجزاء، ومتّعه بموفور الصّحة والعافية.

وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى جامعتي الموقرة -جامعة مؤتة-، وإلى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة الموقرة على كل ما سيقدمونه لي من توجيهات ومعلومات قيمة ستسهم في إثراء موضوع الدّراسة في جوانبها المختلفة.

كما أتقدمُ بالشكر والامتنان إلى أساتذتي في كليّة العلوم التربوية جميعهم، على ما قدموه لي من علم ونُصح وعونٍ ومُساندة، فلهم مني خالصَ الشّكر والتّقدير.

ولا يفوتني أن أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى السادة المحكمين الذين شرَّفوني بإرشاداتهم الدّقيقة وآرائهم السديدة حول موضوع رسالتي.

وبعد؛ اللهم إني توكلتُ عليك، سبحانك فيما كتبت، ولا أدَّعي الكمال، فالكمالُ لك وحدك، وحسبي أننَّي اجتهدتُ ما استطعت، فإن هذا العمل المُتواضع أرجو به وجه الله، وهو بطبيعة الحال عمل بشريّ، فإن تكاملت فيه بعضُ أجزائه فتلك منَّة وفضلٌ من الله، وإن كان فيه تقصير فعزائي الوحيد أنَّ الكمالَ لله وحده. فإن أسأتُ فمن نفسي، وإن أصبتُ فالفضلُ لله عز وجل.

والله من وراء القصد، وعلى الله قصد السبيل

الباحث

مامون إبراهيم المغاصبة

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
إهداء	Í
شكر والتقدير	ب
هرس المحتويات	ح
ئمة الجداول	ھ
ئمة الملاحق	و
ملخص	ز
ملخص باللغة الانجليزية	ح
فصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	1
.1 مقدمة	1
.2 مشكلة الدّراسة	4
.3 أسئلة الدراسة	5
.4 أهداف الدّراسة	5
.5 أهمية الدراسة	6
.5 أهمية الدراسة	6
.6 مُصطلحات الدّراسة وتعريفاتها	6
.7 حدود الدراسة ومحدداتها	7
.8 محددات الدراسة	8
فصل الثاني: الإطار النَّظري والدّراساتُ السَّابقة	96
1.1 الإطار النظري	38
.2 الدّراسات السّابقة	38
. 3 التَّعقيب على الدراسات السابقة	45

الفصل الثالث: المنهجية والتصميم	47
1.3 منهجية الدراسة	47
2.3 مجتمع الدراسة	47
3.3 عينة الدراسة	47
4.3 أداة الدارسة	48
5.3 متغيرات الدراسة	58
6.3 تصميم الدّراسة	58
7.3 إجراءات الدراسة	58
8.3 المعالجة الإحصائية	61
الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات	62
1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "ما المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها	62
لطلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية؟	
2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "هل يوجد أثر الستخدام تقنية "الويكي"	63
في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة	
العلوم الحياتية في محافظة الكرك؟	
3.4 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	65
4.4 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	66
5.4 التوصيات	69
المراجع	70
الملاحق	88

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
50	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (t-test)	-1
	للعينات المستقلة على التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية	
51	قيم معاملات ارتباط بيرسون لفقرات اختبار المفاهيم العلمية	-2
	مع الدرجة الكلية للاختبار	
52	معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار المفاهيم العلمية	-3
57	توزيع العينة حسب خطوات تقنية الويكي	-4
62	المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها في مادة العلوم الحياتية	-5
	للصف العاشر الاساسي	
63	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لأداء	-6
	مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم	
	الحياتية القبلي والبعدي	
64	تحليل التباين الاحادي المشترك (One Way ANCOVA)	-7
	للفرق بين المتوسطين الحسابيين للدرجة الكلية لأداء مجموعتي	
	الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية	
	البعدي لطلاب الصف العاشر الأساسي في محافظة الكرك	
64	المتوسطات الحسابية والاخطاء المعيارية للدرجة الكلية لأداء	-8
	مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم	
	الحياتية البعدي	

٥

قائمة الملاحق

الصفحة	العنوان	الرمز
89	اختبار المفاهيم العلمية بصورته الأولية	Í
98	أسماء المحكمين لتقنية "الويكي" ومقياس الدراسة:	ب.
	اختبار المفاهيم العلمية	
100	اختبار المفاهيم العلمية بصورته النهائية	ج.
105	جدول المواصفات لإختبار المفاهيم العلمية	د.
107	الإجابة النموذجية	ھ
111	محتوى كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر	و
	الأساسي	
113	تقنية "الويكي" بصورتها الأولية	ي
115	تقنية "الويكي" بصورتها النهائية	ز
125	اهداف الاختبار	ن
127	كتاب تسهيل المهمة (جامعة مؤته)	<u>ئى</u>
129	كتاب تسهيل المهمة (مديرية التربية والتعليم لواء	ط
	الاغوار الجنوبية)	

الملخص

أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك إعداد: مأمون إبراهيم سليمان المغاصبة جامعة مؤتة، 2023

هدفت هذه الدّراسة إلى معرفة أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسى في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك. واعتمدت هذه الدراسة المنهج به التجريبي؛ إذ تكونتْ عينةُ الدّراسة من (84) طالبًا من طلاب الصَّف العاشر الأساسيّ من مدرسةِ المزرعة الثانوية للبنين التابعة لمديرية الأغوار الجنوبية في الأردن. وتم اختيارها بطريقة قصديَّة. ووزعت الشعب فيها عشوائيًا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست وفق طريقة تقنية "الويكي" والأخرى ضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية. وخضعت المجموعتان لاختبار قبلي- بعدى لقياس المفاهيم العلمية، حيث تم تطوير الاختبار في مادة العلوم الحياتية بالرجوع إلى اختبار سلامة (2019)، واختبار الحراحشة (2019)، حيث تكون الاختبار من (20) سؤالاً تناول درسى: "الفيروسات" و"الفيرويدات والبربونات". وظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدلالة بين متوسط أداء الطلاب في اختبار المفاهيم العلمية الأربعة مجتمعة. وأظهرت α =0.05) النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسط أداء الطلاب في اختبار المفاهيم العلمية الأربعة لكل مفهوم على حدة بالنسبة للمفهومين العلميين: (المادة الوراثية، والفيرويدات). كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسط أداء الطلاب في اختبار المفاهيم العلمية الأربعة ولصالح مفهومي: (الفيروسات، والبريونات) تُعزى إلى طريقةِ التَّدريس ولصالح المجموعة التَّجريبية. وأوصى الباحث بضرورة الاعتماد على تقنية "الويكي" في تدريس المفاهيم العلمية لدى الطلبة وفي مراحل تعليميّة مختلفة.

الكلمات المفتاحيّة: تقنية "الويكي"، المفاهيم العلمية، العلوم الحياتية، الصف العاشر، محافظة الكرك.

ABSTRACT

The Impact Of Using Wiki Technology On Developing Scientific Concepts Among Tenth Grade Students In Biology In Karak Governorate.

Preparation: Ma'moun Ibrahim Al-Maghasbeh Mutah University,2023

This study aimed to investigate the impact of using Wiki technology on developing scientific concepts among tenth grade students in Biology in Karak Governorate. This study adopted the semi-experimental approach. The sample of the study consisted of (84) tenth grade students from Al-Mazraa Secondary School for Boys of the Southern Aghwar Directorate and it was chosen intentionally. The Sections were randomly distributed into two groups, one of which was an experimental study using to the "wiki" technique, the control group that was taught to the conventional method. The two groups were subjected to a pre- test to measure the scientific concepts of tenth grade students in the four-Biology subject: (viruses, genetic material, viroids, and prions).

The results showed that there were statistically significant differences at $(\alpha=0.05)$ between the average performance of the students in the four scientific concepts combined test. The results showed that there were no statistically significant differences at $(\alpha=0.05)$ between the average performance of the students in the test of the four scientific concepts, each concept separately for the two scientific concepts: (genetic material and viroids). The results also showed that there were statistically significant differences at the significance level $(\alpha=0.05)$ between the average performance of students in the four scientific concepts test, in favor of two concepts: (viruses and prions), attributed to the teaching method, in favor of the experimental group. The researcher recommended the need utilize on the "wiki" technique in teaching scientific concepts in different educational stages.

Key words: wiki technology, scientific concepts, biology, tenth grade.

الفصل الأول خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 مقدمة

يتميز العصر الحالي بالتطورات السريعة والمتلاحقة في الاتجاهات كلها، الأمر الذي يتطلب التكيف معها ومسايرتها والتطلع إلى تحقيق النجاح والتميز فيها، وهذا يفرض على التربية أن تطور وتنوع أدواتها ووسائلها، وأهدافها التي لا يجب أن تقتصر على نقل المعارف إلى المعلمين والطلبة فقط؛ بل تدريبهم على التقنيات التكنولوجية الحديثة في المواد المختلفة – وبصفة خاصة المواد العلمية كالعلوم الحياتية.

وحيث لم تعد طرق التعليم الإعتيادية قادرة على نقل أفكار العصر، وتقنياته إلى أذهان المتعلمين؛ فإن ذلك يستدعي استخدام طرق وأساليب أكثر تقنية تقوم على الإثارة والتحدي، ومنطلقة من احتياجاتهم، ومتمشية مع استعداداتهم وقدراتهم بطريقة تقلل من المال والقلق، وتساعدهم بالتالي- على الإحتفاظ بما لديهم من حقائق ومفاهيم واستثمار ما لديهم من طاقات (محمود، 2016).

ونظراً للتغيرات المستمرة في متطلبات الحياة اليومية والثورة التكنولوجية المتنامية، أصبح لزامًا على المؤسسات التعليمية تزويد المتعلمين بمهارات تكنولوجية تواكب التطورات التكنولوجية المستمرة، وتقديم حلول جديدة تناسب الإنتشار المتنامي للتقنيات التكنولوجية (منصور، 2021).

وتعد شبكة المعلومات الدولية مصدراً حافلاً بالمستحدثات التكنولوجية والأدوات المرتبطة بالتعليم والتعلم، والتي توفر التعلم التفاعلي النشط، الذي يضمن دمج المتعلم في مواقف التعلم وتنمية مهارات التفكير والبحث وحل المشكلات لديه، وذلك من خلال أدوات متنوعة للإطلاع على محتوى المادة العلمية للمقرارات الدراسية والتفاعل معها بطرق ميسرة، ومن ضمن هذه الأدوات أدوات الجيل الثاني للويب (Web.2) (فرج الله، 2019).

ويعتمد الجيل الثاني للويب (Web.2) على دعم الاتصال بين مستخدمي الإنترنت، وتعظيم دور المستخدم في إثراء المحتوى الرقمي على الإنترنت، والتعاون بين مختلف مستخدمي الإنترنت في بناء مجتمعات إلكترونية، ويتجلى هذا في عدد من التطبيقات التي تحقق سمات الويب (2.0) وخصائصه لعل من أبرزها: المدونات (Blogs)، والتأليف الحر (Wiki) (خليفة، 2009).

وقد أكد عدد من الدراسات على أهمية استخدام أدوات الجيل الثاني للويب (Web.2) في التدريس، لضمان التفاعل الإيجابي مع المناهج الدراسية لدى المتعلمين، وتعزيز مهارات حل المشكلات لديهم، وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمامهم، وحثهم على تبادل الآراء والخبرات مع أقرانهم بشكل تعاوني، ومن هذه الدراسات دراسة (Osaman & Beytekin, 2014).

وتعتبر تقنية "الويكي" (Wiki) من التقنيات الحديثة؛ التي قد تساهم في الوصول إلى الفهم العميق لدى المتعلمين من خلال صفحات الويب المترابطة والمتداخلة فيما بينها التي تعرض معرفة اجتماعية أو علمية بناءة عبر وسيط مباشر، ويستخدم الويكي نظام تحرير وتدوين مفتوح يسمح لكل فرد بالإسهام في إنشاء وكتابة وتحرير وإضافة صفحات من المعلومات (الغامدي، 2015).

ويعرفها (السعدني، 2013: 316) بأنها: "نظام يسمح لأي عضو ضمن موقع ما أن يحرر صفحة ويب بمرونة كبيرة في نطاق الحدود المسموح بها في هذا الموقع، فالكل متساوون بما يستطيعون فعله من إنشاء وتحرير صفحات.

وأشار فايد وسعيد (2012) إلى وجود فوائد عدة في استخدام الويكي في التدريس، إذ أنها تساعد في تنمية الإحساس بالمسؤولية لدى المتعلمين، وإمكانية التتبع التاريخي لمراحل وتطور كتابات وإضافات المتعلمين، وتنمية مستويات التفكير المختلفة ومهارات العمل التعاوني لديهم، وتنمية وتطوير مهارات الاتصال بينهم.

وأشار كل من: زعزع وفهمي (2013)، وعبد المجيد (2011)، بأن الويكي تشترك بالخصائص الآتية، حيث يتم توثيق أي تغيير في المحتوى، الذي يخزن في كل

مرة يراجع فيها، مما يسمح للمستخدمين بمشاهدة النسخ السابقة من الصفحة أو الرجوع اليها، وتتبع التغيرات التي تحدث عبر الزمن، وتصاغ الكتابات على صفحات الويكي بلغة يفهمها الجميع، عادة ما يبنى المحتوى باستخدام نص تشعبي بسيط، مما يجعل مشاركته سهلة. تدعو المتعلمين إلى المشاركة في إنشاء، وكتابة المحتوى الخاص بموضوع معين، ويمكن تحرير محتوى الويكي من أي مكان في العالم عن طريق واجهة متصفح الويب. تسمح معظم مواقع الويكي لأي شخص أن يصحح أو يعدل أو يحذف المحتوى، غير أنه في سياق التعلم، يمكن أن تخصص الويكي لمجموعات معينة من المشاركين.

وتعد المفاهيم العلمية مؤشراً أساسيًا لعملية بناء فروع المعرفة العلمية المختلفة، وتعبر عن عملية التعلم فهي تصور عقلي يعبر عنه من خلال لفظ أو رمز أو مجموعة أشياء وكائنات، أو حوادث تشترك في صفة معينة، أو أكثر مع تجاهل الصفات الأخرى. كما تعبر المفاهيم العلمية عن التصورات العقلية التي يكونها الطالب وتتكون من تجريد للخصائص المشتركة للظواهر العلمية في الموضوعات المختلفة (خضر، 2015).

وعرف الزعبي (2020) المفاهيم العلمية بأنها تشكيل ترابطات تشابكية جديدة فإذا ما كانت المدخلات مألوفة فستقوي الترابطات المثارة، ويعتمد تكوين الترابطات بشكل كبير على الخبرات السابقة.

وتعرفها أبو عيطة (2013: 12) بأنها: "التصورات الذهنية لدى الطلبة من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر وتشتمل على الصفات المميزة لشيء محدد ويعبر عنه بمصطلح معين.

وتلعب المفاهيم العلمية دوراً أساسيًا في تنمية تفكير الطلبة، وتساعدهم على ربط الحقائق العلمية بعضها بعضًا، مما يساعد على سهولة مواجهة مواقف الحياة المختلفة والربط بينهما للوصول إلى خبرات جديدة بكل يسر وهذا بدوره يسمى وظيفة المعلومات والتي تزيد من الارتقاء بفروع العلم المختلفة السرحان، (2021).

ولمْ يتم إيجاد دراسات تناولت أثر تقنية الويكي في مادة العلوم، وهذا شكّل عامِلاً أساسيًا دفعَ الباحث باتجاه هذا البحثِ لمعرفة أثر تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك.

2.1 مشكلة الدراسة

أشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى ضعف الطلبة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، مثل دراسة حجازي (2008). وهناك العديد من المحاولات التي تشعى لدمج التقنيات الحديثة واستثمارها في التعليم، وقد أشارت الدراسات إلى تأثر المناهج الدراسية بظهور التقنيات الحديثة، مثل دراسة (المزروعي، 2019؛ وبني دومي، 2017؛ سلامة، 2019)، وشمل التأثير أهداف هذه المناهج، ومحتواها، وأنشطتها، وطرق عرضها وتقديمها، وأساليب تقويمها، وأصبح غرس حب المعرفة وتحصيلها في عصر الإنفجار المعرفي من الأهداف الرئيسة للمنهج الدراسي.

وتعد مادة العلوم الحياتية من المواد التي تمتاز بغنى المعلومات والمفاهيم العلمية التي يصعب على المتعلم فهمها والربط بينها وبين المعرفة المكتسبة في حياته اليومية (العياصرة، 2021؛ الزعبي، 2020).وهي بحد ذاتها غامضة على الطلبة (صيام وعسقول، 2021؛ السرحان، 2021).

ويرى الباحث من -خلال عمله كمعلم- وبالرجوع إلى الاختبارات الدولية مثل اختبار "تيمز" أن الطريقة الإعتيادية قد تكون غير مناسبة في التدريس.

وهذا بالتالي دفعهم إلى الحفظ الذي لا يؤدي إلى خلق جو من المنافسة العلمية فيما بينهم. وبالتالي ضعف فهمهم واستيعابهم للمفاهيم العلمية (زعزع وفهمي، 2013).

وأكد (العزي، 2000) على أن استخدام الأساليب والطرائق الاعتيادية المعتمدة على الحفظ في تدريس مفهوم معين جعل التدريس يسير بصورة نمطية لمعظم الدروس من أجل تزويد المتعلم بأكبر قدر من المعلومات والمفاهيم، وقلة الاهتمام بربطها بشكل

يظهر في بنية المتعلم التكامل والتوازن فيما بينها الأمر الذي يجعل المفاهيم والأفكار مشتتة في ذهن المتعلم وتعرضه للنسيان والفهم الخاطيء لها.

لذا حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

3.1 أسئلة الدراسة

- 1. ما المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية؟
- 2. هل يوجد أثر الاستخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك؟

4.1 أهداف الدراسة

هدفت هذه الدارسةُ إلى معرفة أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العاوم الحياتية في مديرية التربية والتعليم في لواء الأغوار الجنوبية.

وتحددت أهداف الدراسة بما يأتى:

- 1. الكشفُ عن أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في محافظة الكرك.
- 2. معرفة دلالة الفروق في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بين المجموعة التجريبية (التي درست بتقنية الويكي)، والمجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الإعتيادية).

5.1 أهمية الدراسة

تقسم أهمية الدراسة إلى:

الأهمية النّظرية

- أ. الاستفادة من تقنيات الويب (2.0) كالويكي من قبل معلمي مادة العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسى في الأردن.
- ب. تحسين مستوى طلاب الصف العاشر الأساسي في تنمية المفاهيم العلمية من خلال توظيف تقنيات حديثة كالويكي في تنمية المفاهيم العلمية للطلاب.
- ج. توجيه اهتمام القائمين على عملية بناء مناهج مادة العلوم الحياتية وتطويرها بالمرحلة الأساسية.

الأهمية العملية

تمثلت فيما يلي:

- أ. التعرف على أثر تقنية الويكي لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية.
- ب. يُمكن الاستفادة من تقنية الويكي في مواضيع أخرى غير موضوع المفاهيم العلمية.
- ج. قد يستفيد منها الباحثون في هذا المجال باعتبارها الدراسة الأولى _ بحدود علم الباحث التي جمعت بين الويكي والمفاهيم العلمية.

6.1 مُصطلحات الدّراسة وتعربفاتها

ورد في الدّراسة الحاليّة المصطلحات الآتية:

الوبكي (Wiki) ويقصد يها اصطلاحًا: "أحد الأدوات التكنولوجية الحديثة التي ظهرت إلى الوجود بالتزامن مع إطلاق الإصدار الثاني من شبكة الإنترنت (2.0 Web)، وهي تقنية تتيح للمستفيدين إنشاء صفحات الويب وتحريرها وربطها بسهولة، وهو يستخدم عادة لإنشاء مواقع الويب التعاونية" (فرج الله، 2019: 31).

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: سلسلة من صفحات الويب المترابطة والمتداخلة فيما بينها التي تهدف إلى تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية، وتسمح بعمليات تدوين مفتوح لكل طالب من طلاب الصف العاشر الأساسي في المجموعة التجريبية، من خلال إنشاء وكتابة وتحرير وإضافة صفحات من المعلومات حول مفاهيم المادة، واستيعابها وتطبيقها.

المفاهيم العلمية (Scientific concepts) ويقصد بها اصطلاحًا: "التصورات العقلية التي تتكون لدى الطلبة من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر التكنولوجية وتتكون من السم ودلالة لفظية وتقاس عن طريق اختيار مفاهيم" (الشاوي، 2016: 34).

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: العلاقة التي تربط بين خصائص عدة أو هو تجريد عقلي للعناصر المشتركة بين مواقف عدة أو حقائق ولا يقتصر على شكل بل على مضمونها وما تعنيه.

مادة العلوم الحياتية (Life Baylogy Subject) ويقصد بها اصطلاحًا: "هي المادة التي تعنى بدراسة الحياة والكائنات الحية، بما في ذلك هياكلها ووظائفها ونموها وتطورها وتوزيعها وتصنيفها، وتنقسم لفروع: الكيمياء الحيوية، وعلم البيئة، وعلم الوراثة، وعلم النبات، وعلم الأحياء التطوري" (معجم المعانى الجامع، 2017: 22).

الصف العاشر الأساسي (Basic tenth grade) هو أحد صفوف المرحلة الأساسية من مراحل التعليم العام، والتي تبدأ من الصف الأول حتى الصف العاشر، وتتراوح أعمار الطلبة فيه ما بين (15–16) سنة، ويعد آخر صفوف المرحلة الأساسية (وزارة التربية والتعليم، 2017).

7.1 حدود الدراسة ومحدداتها

اقتصرت الدّراسة الحاليّة على الحدود والمحددات الآتية: الحدود المكانية؛ مديرية التربية والتعليم في لواء الأغوار الجنوبية، والحدود الزمانية؛ تم تطبيق الدّراسة في الفصل الدّراسي الأول من العام الدّراسي:2022/ 2023م، والحدود

البشرية: تم تطبيق الدراسة على طلاب الصف العاشر الأساسي الذين درسوا مادة العلوم الحياتية للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2022–2023) في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم في محافظة الكرك.

8.1 محددات الدراسة

- أ. تم إعداد تقنية "الويكي" والتي هدفت إلى تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي.
- ب. تم بناء إختبار يهدف إلى معرفة أثر تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي.
- ج. اعتمد تعميم نتائج الدراسة الحالية على مناسبة أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية ومدى صدقها وثباتها.

الفصل الثاني النطري والدراسات السَّابقة

تضمن هذا الفصل عرضًا للإطارِ النَّظري المُتعلق بتقنية الويكي من حيث مفهومها، وخصائصها وميزاتها وخطوات تطبيقها وغيرها، والمُتعلق بالمفاهيم العلمية. كما سيتضمن استعراضًا لعددٍ من الدّراسات السَّابقة العربيّة والأجنبية ذات الصّلة.

1.2 الإطارُ النَّظري

مفهوم "الوبكي" وأهميته

إن توظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات من التحديات التي تواجه العملية التعليمية في المستويات مختلفة التي تزداد يومًا بعد يوم؛ وخاصة بعد تزايد الطلب والإقبال عليها، إضافة إلى عجز نظام التعليم التقليدي عن تلبية احتياجات المتعلمين بتنمية مهاراتهم وقدراتهم المتنوعة في ظل التحول السريع إلى مجتمع المعرفة (عبدالله، 2010)

وقد عرفت موسوعة "أوكسفورد" "الويكي" (Dictionary, 2012: 22) أنه: "موقع الكتروني، أو قاعدة بيانات مطورة بشكل تعاوني من قبل مجموعة من المستخدمين؛ مما يسمح لأي مستخدم بإضافة وتحرير المحتوى".

وقد تشير كلمة "ويكي" أيضًا إلى برامج الويكي المستخدمة في تشغيل نوع ما من المواقع، وتعني كلمة "ويكي" بلغة "هاوي" سريع، وقد استخدمت هذه الكلمة لهذا النوع من أنظمة إدارة المحتوى للدلالة على السرعة والسهولة في تعديل محتويات المواقع (أحمد، 2008).

وقد أطلق اسم "ويكي" على الموقع الذي ظهر في عام (1995)؛ وهو موقع "Portland Pattern Repository"، وفي أواخر التسعيمات من القرن الماضي إزداد

استخدام برامج "الويكي" لإنشاء قواعد ومعلومات خاصة أو عامة، كما تتيح "الويكي" للمستخدمين إضافة، أو تعديل، أو حذف محتوياته عن طريق متصفح ويب (خليفة، 2009).

ويرى "أيديو" (Adie, 2006) أن برنامج "ويكي" واحداً من العديد من مكونات الويب (Web 2.0)؛ التي يمكن استخدامها في تعزيز عملية التعليم والتعلم، وهو أداة للتواصل والتعاون على شبكة الإنترنت التي يمكن استخدامها لجذب مشاركة المتعلمين الفعالة في التعلم مع الآخرين ضمن بيئة تعاونية، كما يبرز "ويكي" عنصراً رئيسًا من الويب (2.0)، والجيل الناشيء من الأدوات والتطبيقات على شبكة الإنترنت.

ويعرفه بولوس وآخرون (Boulos et al., 2006) أنه: مصدر للمعلومات، والمعرفة، وكذلك أداة للتأليف التعاوني؛ تسمح للزوار بالمشاركة في الحوار، وتبادل المعلومات بين المشاركين في مشاريع جماعية، أو الانخراط في التعلم مع بعضهم البعض باستخدامه، وذلك لبناء معرفة خلاقة في بيئة تعاونية.

كما يشير مظلوم (2011) إلى أن "الويكي" يستخدم في مواقع الويب الاجتماعية، وفي الشبكات التعاونية وأنظمة إدارة المعلومات، كما يستخدم بشكل شخصي كتسجيل الملاحظات، وتتلخص فكرة مواقع "ويكي" في أن كل شخص يمكنه المشاركة في كتابة المحتويات في الموقع؛ فكل صفحة من "الويكي" تحوي أسفلها رابط بعنوان (Edit)، أو تحرير.

ويشير عماشة (2008) إلى أن إدارة "الويكي" تستطيع أن تحتفظ بنسخ متعددة من كل صفحة، وبالتالي يمكن الرجوع إلى آخر صفحة عدلت قبل حدوث التخريب، ويمكن وضع حماية على الصفحات، ويمكن منع الزوار من تعديل الصفحات قبل أن يقوموا بتسجيل أنفسهم في الويكي.

كما يمكن إعتبار "الويكي" على أنه مزيج من مواقع ويب ومستند معالج كلمات في أبسط صوره، ويمكن قراءته فقط مثل أي موقع آخر، ولكن قوته الحقيقية تكمن في حقيقية أنه يمكن مجموعة من المتعلمين العمل بشكل تعاوني على محتوى الموقع

باستخدام مستعرض ويب دون الحاجة إلى التسجيل، وإضافة إلى ذلك سهولة التحرير؛ إذ يتيح للمتعلم تتبع تاريخ أي صفحة من "الويكي"، وتتبع التعديلات كلها التي أجريت عليها على صفحة "الويكي"؛ وتصبح التغييرات الجديدة هي النسخة الحالية، ولكن يتم تخزين النسخة القديمة في الأرشيف بحيث يمكن مقارنة النسخ المختلفة من الوثيقة جنبًا إلى جنب، كما أن التراجع عن التغييرات، والعودة إلى نسخة قديمة من الوثيقة يكون سهلاً إذا لزم الأمر (العبيد والفريج، 2011).

يرى الباحث أن تقنية "الويكي" تتنوع، وتظهر بشكل مستمر في مجال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات؛ مما قد يترتب توظيف تقنية "الويكي" في المجال التعليمي.

مكونات تقنية الويكى

تتكون تقنية الويكي من لغة تأشيرية مبسطة، ومن محررات نصوص عبر الويب، ومن محتوى، ومن برامج، ومن أوامر بسيطة لتنسيق عملية إضافة المحتويات على المتعلمين الذين لا يجيدون التعامل مع التفاصيل التقنية للغة "الويكي"، كما تتكون تقنية "الويكي" من روابط بين صفحات الموقع، وسياسات محددة لتحرير المحتويات. كما تتكون تقنية "الويكي" من برامج تسمح للمتعلم بتعديل بعض الصفحات، وتسجيل نفسه كعضو (أبو السعود، 2016).

تحتل كل صفحة من صفحات "الويكي" على رابط بعنوان تحرير؛ أي (Edit)، فمن خلال الضغط على هذا الرابط يمكن تحرير محتوى الصفحة أو انشائه، من خلال أدوات وأوامر بسيطة، دون أن تكون هناك دراية كاملة بلغة النص الفائق (HTML)، ويستفاد من ذلك في تحرير الموسوعات، والمشروعات التعليمية الكبيرة (Sergim,)..

وتتكون تقنية "الويكي" من مواقع الويب البسيطة لمشاريع الطلاب أو لعرض المواد التعليمية، ومن مجموعات التأليف والاشتراك في تأليف المواد، ومن البيانات والمراجع جميعها، بحيث تستخدم كمرجع للمتعلمين (Hang, 2019).

وتعتمد تقنية الويكي على تقديم المحتوى التعليمي بوسائط إلكترونية تعتمد على الإنترنت، والأقمار الصناعية باستخدام وسائط متعددة مثل: السكايب، والوتساب، وغيرها. وهذا يشير إلى أن تقنية الويكي تعتمد على آليات اتصال حديثة كالحاسوب والشبكات وغيرها من البرمجيات، ويكون ذلك من أجل إيصال المعلومة للمتعلمين بأسرع وقت، وأقل كلفة بصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية المختلفة، وقياس وتقييم آداء الطلبة بصورة تناسبهم جميعًا، وتوفير فرص متساوية في التعليم (أبو السعود، 2016). مميزات تقنية الوبكي:

تساعد تقنية الويكي المتعلمين على الانخراط في الاستكشافات في المعلومات، وتناول المعلومات التي لا يمكن الوصول إليها بشكل تقليدي، كما تحفز تقنية الويكي المتعلمين، وتساعدهم على اكتساب المهارات بشكل أفضل (آل صوبان، 2019).

كما تتميز تقنية "الويكي" بسهولة الحركة؛ حيث يمكن للمتعلم الذي يمتلك أجهزة ذكية أن يشاهد الدمج بين الواقع الحقيقي، وبين الواقع الافتراضي في بيئة التعلم (الخطيب، 2012).

ويعد كل من: السهولة في الوصول للمعلومات، والتفاعل من أهم مميزات تقنية "الويكي"؛ حيث أنهما تسهيلات تفاعل المتعلمين مع المعلمين، ومع بعضهم البعض بفاعلية وسهولة (الحواري، 2021).

أما بالنسبة للمرونة؛ فتعد ميزة هامة تمكن المتعلمين من الحصول على الخدمة من أي مكان، كما تعد سهولة الاستخدام، ميزة أخرى لا تشترط من المتعلم اتقان مهارات حاسوبية أو مهارات خاصة، كما تضاف ميزة التعاون إلى المميزات –سابقة الذكر –؛ حيث يستطيع المتعلمون التعاون مع بعضهم من خلال تقنية الويكي مما يعزز التعاون بينهم، وينمي مهارات التفاعل الاجتماعي لديهم (معمر، 2015).

الوبكى كتقنية مطورة

إن المبادئ التي يجبُ مُراعاتها عند تصميمِ المُقررات الدّراسية باستخدامِ التقنيات المطورة في الحاسوب لتفي باحتياجات كل من المُعلمين والمتعلمين تراعي مُتطلبات

المنهج الحالي؛ أي يجب على مُصممي التقنيات المطورة التأكد من التوفيق بين المحتوى الذي يتم تغطيته وبين تطبيقات المدرسين والنظام المدرسي، ومُراعاة الممارسات التدريسية الحالية؛ أي تقبل التَّطور التكنولوجي الذي يحدث باستمرارٍ مع الوقت (عزمي، 2011).

وتعد "الويكي" تقنية مطورة، حيث أنها ترتكز على مراعاة تقليل الوقت الذي يتم إهداره خلال المُمارسات التَّعليمية، وهنا يُمكن القول في أن العامل الأساسي لعدم الرضا عن الممارساتِ التَّعليمية التَّقليدية هو ضياعُ الوقت في رحلة مثلاً لعمل أي شيء ذي معنى، وتجدرُ الإشارةُ هنا إلى أن مُصممي التقنيات المطورة يجب أن يكونوا على وعي بمدى طولِ الوقت المُستخدم في التقنيات القُدرةُ على دمجِ المُنتج بحيث يوفر الاحتياجات الخاصة بالمُعلمين (عسقول، 2016).

وأن التقنيات المطورة يجب أن تُصمم بطرائق تجعل المُتعلم يشعر بالفرق بينها وبين برامج التلفزيون، فالمتعلمُ يجب أن يكون أكثر من مجرد مشاهد للبرنامج بل يجب أن يكون أكثر نشاطًا وإندماجًا في بناء فهمه الخاص من خلال الخبرة (متولي، 2019).

وهذا المدخل في التعليم هو انعكاس للنظرية البنائية والتي تؤكد أن بناء المعرفة هو الأساس في التعلم الفعال، وذلك من خلال بناء المفاهيم بالتَّدرج باستخدام التقنيات المطورة يجب أن يسمح بالاستخدام السَّهل لبيئة التعلم التأكد من صياغة التقنيات المطورة باللغة السهلة والصحيحة أن تكون التقنية تفاعلية بطرق ذات معنى؛ أي أن تكون التقنية قد صممت على أسس تربوية، وتأكيدُ التقنيات المطورة على تفاعل النص مع الطالب، فمثلاً وجود اللون كقاعدة في تصميم التقنية له علاقة مع الهدف الذي تريد تحقيقه وأيضاً الصوت وخروج الكلام على القاعدة غيرها (الحراحشة، 2019).

ويرى عطية (2008)؛ عسقول (2016) أن عملية إنتاج المادة التَّعليمية باستخدام التقنيات المطورة تمر بخطوات عدة، هي التَّخطيط: وهو أول خُطوة من خطوات إنتاج

المادة التَّعليمية ويشتمل التَّفكير والتَّحليل لعملية الإنتاج، والعناصِر والفِئة المُستهدفة التي ستستخدِمُ المواد والتقنيات، والمُحتوى ومكوناتِه كالصُّور والنُّصوص والأفلام والصوت، وواجهةُ البرنامج، والمصادر المتوفرة لعملية التَّطور العناصر جميعُها؛ لإتمام البرنامج أو المُنتج. التَّصميم والإنتاج ويشمل: تصميمُ واجهةِ العرض، والتَّناسق والتَّناغم في عرض المعلومات، ووضع المُحتوى داخل التَّصميم، وإخراج العمل بشكله النّهائي.

ويرى الباحث -مما سبق- أهمية دور التقنيات المتطورة في العملية التَّعليمية في التخفيف من النتائج التَّعلمية غير المرغوبة؛ الأمر الذي يُحقق التَّعلم الفعال.

الويكي في العملية التعليمية:

تعد تقنية "الويكي" من التكنولوجيا الناشئة لملء الفراغ الهائل في الممارسة المتبعة في التعليم (Lamb, 2004). ويرى يانج (Young, 2011) أن تقنية "الويكي" تقدم إمكانيات تعليمية هائلة في الفصول الدراسية؛ وذلك لأنها بسيطة جداً وسهلة الاستعمال، بالإضافة إلى العديد من الخصائص التي تتميز بها.

وتعمل الويكي على وجه الخصوص على إشراك المتعلمين بأنشطة تعمل على بناء المعرفة الخاصة بهم (Boulos, Maramba, & Wheeler, 2006).

ويرى الحراحشة (2019)، والسرحان (2019)، وآل صوبان (2019) أن الفهم العميق للفلسفة التي يقوم عليها العمل الجماعي باستخدام "الويكي" يساعد المتعلمين على تقدير الفوائد الناتجة عن استخدامه في تقنية "فالويكي" تقوم على فلسفة تعتمد على إعتبار أن العملية التعليمية يمر بها المتعلمون؛ هي الهدف والمنتج، من خلال دور تقنية "الويكي" في تعزيز عملية التعاون، وتعزيز العمل الجماعي، والتفاعل بين المتعلمين، وتنمية مهارات التبادل الفكري والمعرفي وتوزيع الأدوار.

وإن الهدف من وراء استخدام تقنية "الويكي" ليس المشروع المطلوب إتمامه بحد ذاته، وإنما تنمية مهارات التواصل الاجتماعي؛ بحيث تكون المعرفة المتكونة لدى مجموعة العمل في نهاية المشروع أعمق وأشمل من المعرفة الفردية لكل متعلم فيها؛ لأن

المشروع تم عن طريق التفاعل والتشارك المعرفي بين أفراد المجموعة (العبيد والفريح، 2011).

وشدد السعود (2009) على التأكد من توفر الإمكانات والأجهزة اللازمة لاستثمار تقنية الويكي. كما أشار "إيفانس" (Evans, 2006) أن المعلمين يحتاجون إلى تعلم ماهية تقنية "الويكي"، والبرامج الإجتماعية الأخرى بشكل مهاري، وليس بشكل سطحي.

ويشير "فرانكو" (Franco, 2008) إلى مدى وعي المتعلمين بأهمية تقنية "الويكي"، من خلال ربطه بين التعلم التعاوني في الكتابة وتطويرها في تعلم اللغة الإنجليزية، وبين تعاون المتعلمين الذين استخدموا هذه التقنية؛ مبين أن أغلبية المتعلمين قبلوا طريقة التصحيح المشترك مع أقرانهم في الصف نفسه أثناء عملية تعلم مهارة الكتابة عبر تقنية "ويكي".

وقد تمحورت نماذجُ التدريس في المدارس بالتقنيات المستخدمة في التعلم الإلكتروني؛ فقد أصبح دور المعلم هو دور المُصمم للموقف التَّعليمي القائم على الحاسوب كنظام تعليمي مُتميز، وقل الاهتمام بالعرض والشرح من قبله، ولقد أصبح إعداد المعلم وتدريبه على استخدام التقنيات التعليمية المطورة مألوفًا في المدارس المتطورة؛ حيث بدأ الكثير من المعلمين يلتحقون بدورات تتعلق بتصميم التقنيات التعليمية، وهذا الاتجاه يساعد طلبتهم من إمكانية التَّعلم، ويرتبط هذا الاتجاه ارتباطًا وثيقاً بانتشار تقنيات المعلومات والاتصالات (CIT) على نطاق واسع وبشكل سريع ومُذهل (صيام والعبد لله وديب، 2011).

ويتطلبُ توظيفُ التقنيات التعليمية كتقنية الويكي في برامج إعداد المعلم عدداً من المُتطلبات كالاستعانة بالمُتخصصين في التكنولوجيا والبرمجيات، ومُصممي البرامج؛ لتنفيذ العملية التعليمية بصورةٍ جذابة وأكاديمية، ووجود بنيةٍ تحتيةٍ تكنولوجية لاستخدام مختلف وسائطِ التَّعلم، وتنمية مهارات استخدام التكنولوجيا، والبرمجيات المُستخدمة في التعامل مع المواد التدريسية المختلفة (بوكريسة، 2013).

تعد تقنية "الويكي" من التكنولوجيات الناشئة لملء الفراغ الهائل في الممارسة المتبعة في التعليم (Lamb, 2004). ويرى يانج (Young, 2011) أن تقنية "الويكي" تقدم إمكانيات تعليمية هائلة في الفصول الدراسية؛ وذلك لأنها بسيطة جداً وسهلة الاستعمال، بالإضافة إلى العديد من الخصائص التي تتميز بها.

وتعمل تقنية الويكي على وجه الخصوص على إشراك المتعلمين بأنشطة تعمل على بناء المعرفة الخاصة بهم (Boulos, Maramba, & Wheeler, 2006).

وإن الفهم العميق للفلسفة التي يقوم عليها العمل الجماعي باستخدام "الويكي"؛ يساعد المتعلمين على تقدير الفوائد الناتجة عن استخدامه، على إعتبار أن العملية التعليمية يمر بها المتعلمون؛ هي الهدف والمنتج، من خلال دور هذه التقنية في تعزيز: عملية التعاون، والعمل الجماعي، وفي والتفاعل بين المتعلمين، وفي تنمية مهارات التبادل الفكري والمعرفي، وتوزيع الأدوار (Young, 2011).

وإن الهدف من وراء استخدام تقنية "الويكي" ليس المشروع المطلوب إتمامه بحد ذاته، وإنما تنمية مهارات التواصل الاجتماعي؛ بحيث تكون المعرفة المتكونة لدى مجموعة العمل في نهاية المشروع أعمق وأشمل من المعرفة الفردية لكل متعلم فيها؛ لأن المشروع تم عن طريق التفاعل والتشارك المعرفي بين أفراد المجموعة (العبيد والفريح، 2011).

وشدد السعود (2009) على التأكد من توفر الإمكانات والأجهزة اللازمة لاستثمار تقنية الويكي. كما أشار "إيفانس" (Evans, 2006) أن المعلمين يحتاجون إلى تعلم ماهية تقنية "الويكي"، والبرامج الإجتماعية الأخرى بشكل مهاري، وليس بشكل سطحي.

ويشير "فرانكو" (Franco, 2008) إلى مدى وعي المتعلمين بأهمية تقنية "الويكي"، من خلال ربطه بين التعلم التعاوني في الكتابة وتطويرها في تعلم اللغة الإنجليزية، وبين تعاون المتعلمين الذين استخدموا هذه التقنية؛ مبينً أن أغلبية المتعلمين قبلوا طريقة التصحيح المشترك مع أقرانهم في الصف نفسه أثناء عملية تعلم مهارة الكتابة عبر تقنية "ويكي".

وتعتبر تقنية "الويكي" أمراً مهمًا جداً، لدورها الكبير في تنمية الجوانب الابتكارية لدى المتعلم، كما أنها تتلائم مع الغايات التربوية الأصلية والأهداف التربوية الأساسية، وينقلها إلى الجانب الإبداعي، والذي يتوقف عند التقليدية في التعليم والتعلم، كما يحفز المتعلمين، ويخلق بيئة تعليم نشطة غنية توسع آفاقهم بعيداً عن أجواء الملل المعتادة. كما وتترجم الواقع المعزز النظرية البنائية إلى واقع ملموس يمكن تطبيقه (زيتون، 2012).

وتُعنى تقنية "الويكي" بتوظيف تقنية حاسوبية تهدف إلى عرض المعلومات عن طريق التطبيقات التقنية والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية، ليظهر المحتوى المعرفي مدعم بالصور، والفيديوهات وغيرها من الأشكال ووسائل الإيضاح وجذب الانتباه، مما يجعل المتعلمين أكثر تفاعلاً مع المادة التعليمية وربطها بخبراتهم السابقة، كما تعرف تقنية "الويكي بأنها إمكانية عرض المعلومات والتفاعل معها في الوقت ذاته (الجبير، 2020).

وتشير تقنية "الويكي" إلى إمكانية إضافة المعلومات المفيدة إلى الإدراك البصري للمتعلم، إذ أن فكرة هذه التقنية ليست مكمل تعليمي تفاعلي فحسب؛ بل هي مشاركة للحواس جميعها في التعليم (غانم، 2021).

ويضيف كاكير وكوركماز (Kakir and Korzkmaz, 2019) بأن تقنية الويكي تتيح للطالب أن يرى من خلال شاشة الحاسوب المعلومات المتنوعة، والتي تشجعهم على الاستقصاء والبحث، واستثارة الدافعية لديهم، وتحفيزهم للوصول للمعلومات، ومراعاتها للفروق الفردية بينهم، والإبقاء على أثر التعلم بشكل أكبر.

كما أنها تضفي على العملية التعليمية متعة تخفف رتابة العملية التقليدية، وعليه، فإن تدريب المتعلمين على المهارات مختلفة يستلزم تقديم الخبرة بطرق متنوعة تتفاعل مع حواسهم بشكل أكبر؛ فالتقنيات الحديثة تساعد المتعلمين في أمور عدة، منها أنها: تسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية بينهم، وتعمل على تكوين إتجاهات تعلمية إيجابية لديهم، وتساعد في نمو المهارات جميعها: العقلية، والاجتماعية، واللغوية، والحسية،

والحركية لديهم، وتشجع على التعاون وزيادة الاستقلالية، وتدعم التقدير الذاتي والثقة بالنفس، وتقدم فرصًا للمشاركة في الأنشطة الاجتماعية وتنمية المهارات الحياتية، وتقلل اعتمادهم على الآخرين، وتكسبهم الكثير من المهارات الاجتماعية والمفاهيم العلمية التي تدعم تكيفهم الاجتماعي، واستقلالهم (Akcayir, 2017).

ولقد أثبتت أساليب دمج التعلم النظري والتطبيقي بالتقنيات الحديثة جدواها، ولا يمكن تجاهل الحاجة المتزايدة والملحة في تطبيق مفاهيم التعلم الإلكتروني وإعمال مختلف النقنيات بشكل فعال؛ ومن هذا المنطلق فإن تقنية الويكي كفيلة بسد الثغرة الحاصلة بين التعليم النظري والتطبيقي؛ لتحقيق مختلف أهداف التعلم الالكتروني ومتطلباته بل حتى بيئاته أيضًا، وهناك مجموعة من الأنماط لتكنولوجيا للتقنيات الحديثة تنقسم إلى شكلين، هما (Dunleavy, 2014. 28):

- 1. التكنولوجيا المعتمدة على تقنية (GPS)، والتي تمكن من إتاحة الوسائط الرقمية المتنوعة للمتعلم من خلال تحركه عبر الوسائط المادية الحقيقية المختلفة.
- 2. التكنولوجيا القائمة على الرؤية، حيث تتيح للمتعلم فرصة كبيرة لمشاهدة المعلومات المتنوعة.

يرى الباحث أن السَّنواتُ الأخيرةُ شهدت تقدمًا هائلاً في التقنيات التعليمية، وفي كيفيةِ توظيفها واستخدامِها في التَّعليم، مما ألزمهم بالتدريب على مهارات تقنيّة مختلفة بغية تحسين المستوى التعلمي للمتعلم.

توظيف "الوبكى" في العلوم

يشير الحراحشة (2019)، وتغريد (2019)، وحمدان (2019) إلى أن "الويكي" يمكن توظيفه بغية معرفة قدرة تحكم المُتعلم في التقنيات المطورة ثم التفاعل معها، من حيث تسلسل المادة، وتتابعها، وزمن عرضها. كما أن "الويكي" ويسهل عدم إنفصال التقنيات عن قدرات المنهج؛ لأنها جزءٌ متكاملٌ فيه. كما أنه يمتاز بالتَّنوع: ويُقصد به: توفير التقنيات المطورة لعدد من المُثيرات التي تؤثر في حواس المُتعلم من خلال التَّعامل مع الفكرة الواحدة في الموضوع نفسه في شاشِة واحدةٍ مع صور مُتحركة

ونصوص مكتوبة أو مسموعة في وقت واحد، وبالفرديّة: بمعنى أنَّ التقنيات المطورة تراعي الفروق الفردية في شخصية المتعلم، وتجعل للمُتعلم فرصة السَّير في تعلمه وفق سرعته، وبأنها تُستخدم في المراحل التَّعليمية جميعها، ومع المُتعلمين جميعهم، وعلى إختلاف مُستوياتهم العقلية.

وفي ظل التطور المستمر والهائل في المجالات التقنية، وما أفرزته الثورة اللاسلكية في نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين من ظهور الهاتف الجوال والأجهزة اللاسلكية، والتي رافقها إنتشار وإقبال متزايد على استخدام الأجهزة المتنقلة والانترنت. فإن العالم يواجه تحديات متزايدة ومتسارعة وتغيرات جذرية في شتى المجالات والقطاعات، حيث أصبحت هذه التقنية حاضراً معاشاً في كل شيء حولنا، ومستقبلاً واعداً مختلفاً منتظراً (العربي، 2016).

ولم يعد النموذج الاعتيادي في التعليم القائم على الحفظ والتلقين والاعتماد على المعلم كمحور للعملية التعليمية والكتاب كمصدر أساسي للمعرفة هو النموذج المناسب للتعلم؛ لذلك كان لا بد من إحداث تغييرات جذرية في نظام التعليم، وإيجاد نمط تعليمي يتسم بالمرونة والكفاءة والفاعلية، لتحقيق التنمية الشاملة من خلال دمج التقنية بالتعليم، لتصبح مكوناً رئيسًا من مكونات العملية التعليمية التي لم تعد تقتصر على المعلم والمتعلم فحسب (الهاجري، 2018).

وفي ظل التطور التكنولوجي الحديث تعد تقنية الويكي من التقنيات الحديثة في منظومة التعليم، وأحد أهم ثروات التقنيات الحديثة، حيث يتم استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب آلي وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات، أي استخدام التقنية بأنواعها جميعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة (الملاح، 2010).

ولم يعد النموذج الاعتيادي في التعليم القائم على الحفظ والتلقين والإعتماد على المعلم كمحور للعملية التعليمية، والكتاب كمصدر أساسي للمعرفة هو النموذج المناسب للتعلم؛ لذلك كان لا بد من إحداث تغييرات جذرية في نظام التعليم، وإيجاد نمط تعليمي

يتسم بالمرونة والكفاءة والفاعلية، لتحقيق التنمية الشاملة من خلال دمج التقنية بالتعليم، لتصبح مكوناً رئيسيًا من مكونات العملية التعليمية التي لم تعد تقتصر على المعلم والمتعلم (عطية، 2008).

وفي ظل التطور التكنولوجي الحديث يعد التعليم الالكتروني من الاتجاهات الحديثة في منظومة التعليم، وأحد أهم ثروات التقنيات الحديثة كتقنية الويكي؛ حيث يتم استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب آلي وشبكاته وبرمجياته المطورة المستندة تقنية الويكي، وإضافة صوت وصورة ورسومات، أي استخدام التقنية بأنواعها جميعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة (Hang, 2019).

ويعد تطبيق تقنية الويكي في التعليم من التطبيقات الحديثة للتعليم الالكتروني، والتي بدأ استخدامها على نطاق واسع من التعليم في الوقت الحالي. وقد شهدت تقنية الويكي تطوراً كبيراً يُمكن مستخدميها من التعامل مع هذه التقنية لدعم العملية التعليمية، باستخدام الحاسبات الشخصية والهواتف المتنقلة والأجهزة الرقمية الصغيرة، فأصبحت التقنية متاحة، وأصبح التعامل معها أكثر عملياً، وباتت مشكلات تطبيقها وارتفاع تكاليفها أقل تعقيدا (Kerawalla, 2006).

ويعد امتلاك الفرد لمعرفة متينة في العلوم ضرورة لفهم كثير من التطورات المهمة في التكنولوجيا وتطبيق نتائجها في شتى مجالات الحياة، كالزراعة والطب وغيرها، وقد أثرت التطورات في العلوم والتكنولوجيا على بنية مناهج العلوم واستراتيجيات تعليمها وتعلمها في المدارس (العبدلي، 2006).

ويؤكد خطابية (2011) أن المفاهيم العلمية تعد من أهم جوانب تعلم العلوم لما لها دورا في تنظيم الخبرة، وتذكر المعرفة، واختصارها في صورة ذات معنى، كما يؤكد التربويون على ضرورة تتمية المفاهيم العلمية؛ لانها تسهل وتساعد الطلبة على فهم العلم، وتحقيق التفاهم والتواصل العلمي.

وأشار كل من "يوين" و "جيسون (Yuen & Johnson, 2011)، والسيد (Sayed, 2011) إلى أهمية تدريس مواد العلوم بالتقنيات الحديثة، وإلى ضرورة إيجاد

طرق جذب انتباه الطلاب، وتفعيل دافعيتهم؛ وربط موضوع التعلم باهتماماتهم، وخبراتهم ، وتحفيزهم على اكتشاف معلومات المواد العلمية من زوايا مختلفة وتزيد من دافعيتهم للتعلم.

كما أكدت الغامدي (2013) على أن التقنيات الحديثة تعمل على زيادة دافعية التعلم لدى المتعلم، وجاء في توصيات المؤتمر الخامس لكلية التربية بجامعة المنوفية (2015) ضرورة تعزيز استخدام التطبيقات التقنية في التدريس والتنمية المهنية. ويؤكد العديد من الباحثين في مجال التعليم أن استخدام التقنيات الحديثة في التعليم سيحقق في غضون بضع سنوات تعليمًا تفاعليًا، وسيجعل البيئات أكثر متعة وتشويقًا وتفاعلية من أي وقت مضى (Lee, 2012).

كما يرى باكا وآخرون (Bacca et. al, 2014) أن استخدام التقنيات الحديثة في تدريس المواد العلمية يحقق العديد من المزايا منها: تحسين التعلم، والتحفيز، وتنمية الدافعية، والتفاعل، والتعاون بين المتعلمين، والاحتفاظ بالمعلومات؛ وتوظيف الصوت، والصور، والأشكال ثلاثية الأبعاد (3D)، و"الفيديو" كنواة أساسية في أسلوب المحاكاة.

وقدمتُ التُكنولوجيا الحديثةُ الكثيرَ من الوسائلِ التي كان لها دورٌ مهمٌ وبارزٌ في تطويرِ التَّعليم، وأسهمتُ في تحسينِ عمليةِ التَّعليم، وذلك من خلالِ استثارةِ الدَّافعية لدى الطَّلبة نحو التَّعلم وتشجيعِهم، ونتيجة للثورة التَّقنية نتجَ الحاسوبُ الذي كان نقلةً نوعيةً بل تحدياً لما سبقَ من ابتكاراتٍ استُخدمت في التَّعلمِ والتَّعليمِ.

ولقد استأثرت مادة العلوم باهتمام الباحثينَ والمُفكرينَ مُنذ أقدم العُصور فبحثوا في طبيعتِها، وظهرت عدة نظرياتٍ تُفسر مفهومَها ونشأتَها واكتسابها باعتبارِها وسيلةَ الفكرِ التي يستخدمُها الإنسانُ دون غيره من الكائناتِ (منصور، 2021).

وتعد دراسة مادة العلوم مهمة جداً في المدارس المتوسطة؛ حيث يترافق التقدم في مجال العلوم مع ابتكار العديد من التطبيقات الهامة والتي تعود بالنفع على البشرية. كما تحقق دراسة العلوم تقدمًا إيجابيًا وملحوظًا في العالم، وبالتالي تضع الموضوعات العلمية المعقدة الطلبة أمام تحديات لا متناهية، مما يدفع عقولهم لبذل جهود مضاعفة، ولعل

هذا السبب وراء إلزامية تدريس العلوم في المرحلة الأساسية على وجه الخصوص، مما يتيح للطلبة التعرف على العالم المحيط بهم في هذه السن المبكر؛ حيث يبدؤون في تكوين معارفهم، ومع الوقت قد يتحولون لرواد في مجال العلوم وينشرون ابتكاراتهم الخاصة (قلادة، 2009).

كما تعد مادة العلوم من المواد البعيدة كل البعد عن النمطية والملل، تتنوع موضوعاتها من دراسة أجزاء جسم الإنسان، والتعرف على عالم الحيوان والنبات إلى الخوض في معالم الكون على اختلافها، وقد تتسم بالعمومية أو يمكن التوجه نحو تخصص معين، وبذلك فإنَّ استخدام الحاسوب في البيئةِ التعليميَّةِ قد يُوفر العديدَ من المُؤثرات المُساعدة التي تُسهم بوضوحٍ في تقديمِ المُحتوى الدّراسي لمادة العلوم بشكلٍ مُشوق وذلك من خلال توظيفِ الألوان والأصواتِ والصَّور الثابتة والمتحركة خلافاً للطرائق التَّعليمية التَّقليدية المُتبعة في التعليم.

ويشير خطايبة (2011)، والحراحشة (2019)، وآل صوبان (2019) أن هناك مزايا عديدة لتدريس مادة العلوم بالحاسوب في العملية التعليمية منها: يُعدُ أداة مناسبة لمستويات الطلبة في المرحلة المتوسطة كلِّ حسبَ قدرته وطاقته الاستيعابيَّة. يَعرِضُ مادة العلوم الجامدة مُدعمةً بالصُّور والأصوات والأفلام بالإضافة إلى النُصوص المكتوبة وتأثيرات الحركة. ييتيخُ الفرصةَ للتَّفاعل المُباشر مع المُتعلم عن طريقِ عَرض المعلوماتِ العلمية وتوجيهِ أسئلةٍ واستقبال الاستجابات وتقويمها بواسطةِ التَّغذية الراجعة الفورية. يخزن المواد الدَّراسية بقدرة هائلة ويسترجعها بشكل أيسر وأدق من المصادر والمراجع الورقية. يَخلقُ بيئةً مُشوقة للتَّعليم والتَّعلم من جانب المُتعلم تقوده إلى اتقان ما يتعلمه مما يزيدُ من تحقيق الفهم والاستيعابِ والتَّحليل والتَّركيبِ. يُتيحُ إمكانية التَّعلم الذاتي من خلال توفيرِ برمجياتٍ مُناسبة مرتبطةٍ بأهداف الطَّالب التي يسعى إلى تحقيقها. يُهيئ للمُعلم بيئةً تعليمية تقل فيها عملية التَّشتت وعدم الانتباه لأن تقديم المادة العلمية مرتبط باستجابات الطَّالب للمثيرات التي يُقدمها الحاسوب.

ويُمكن توضيح فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس مادة العلوم من خلال التَّفاعل بين الطالب والمُعلم؛ حيث يعد أمراً ضرورياً لإنجاح العملية التَّعليمية، ونظراً للكثافة الصَّفية العالية، يعد ذلك أمراً صعباً، أما في وجود الحاسوب فإنه يُحقق للطَّالب خاصية التَّفاعل الإيجابي المُستمر بينه وبين البرامج، ومن خلال أيضًا مُراعاة الفروق الفردية بين الطَّلبة، من حيث القدرات والمهارات، ممّا يُوفر للطَّالب الفرصة للسير وفق قدراته وسرعاته الذاتية (العبداي، 2006).

يرى كل من المحتسب (2019)، والربايعة (2020)، والزعبي (2020) أن الحاسوب يُساعد في تدريس مادة العلوم، وفي زيادة دافعية الطّابة نحو تعلم مادة العلوم، وذلك عن طريقِ التّشويق والجاذبية التي تتمتع بها برامجه، كما يخدمُ الحاسوب مادة العلوم عن طريق تقديمها للطالب بصورةٍ جذابة وأسلوبٍ جديد وشائق، فيُمكّن من خلاله تقديم دروسِ العلوم بشكل جديد، ومع دُخول الحاسوب التّعليمي إلى ميدانِ التعليم أصبحت الفروع الرئيسة الأربعة لمادة العلوم أقل صعوبة والتي تتمثل في:

أولاً: الرياضيات والمنطق يتعاملان مع المفاهيم المجردة في الحياة، لا ينفصلان لكلاهما دور فيما يتعلق بدراسة كيفية عمل العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية، وفي صياغة القوانين والنظريات والفرضيات.

ثانيًا: علم الأحياء الذي يهتم بدراسة الكائنات الحية على اختلافها، يتفرع عنها:

ثالثًا: علم الحيوان؛ الذي يهتم بدراسة كل ما يخص الحيوانات من تطورها وتصنيفها سواء كانت منقرضة أو حية وسلوكياتها وبنيتها.

رابعًا: علم النبات؛ المعني بدراسة النباتات ودورة حياتها، أمراضها، وطرق تكاثرها، ونموها، وخصائصها الكيميائية.

خامسًا: علم البيئة؛ ويدرس البيئة وعلاقتها بالكائنات الحية.

سادسًا: علم الحفريات؛ حيث تتولى هذه الفئة من علم الأحياء دراسة عصر ما قبل التاريخ، ونشأة الحياة على سطح الأرض من خلال متابعة المستحاثات.

سابعًا: العلوم الاجتماعية: تهتم بدراسة المجتمع وعلاقة الأفراد به، يتفرع عنها مواضيع مختلفة منها :الأنثروبولوجيا تختص بدراسة الإنسان سلوكه وسيرورة تطوره من النواحي الثقافية والاجتماعية والمادية، والاقتصاد؛ الذي يدرس السلع والخدمات من حيث كيفية تصنيعها وتوزيعها واستهلاكها، وعلم الاجتماع، ويبحث في المجتمعات البشرية وأنشطتها وتفاعلها مع بيئاتها الحضرية، وعلم النفس؛ يتبحث في سلوك الإنسان والنواحي المختلفة لشخصيته، والعلوم الفيزيائية: الفرع الأخير من بين الفروع الأربعة الرئيسية للعلوم، ويندرج تحته الجيولوجيا والفيزياء والكيمياء وعلم الفلك.

وتهتم الكيمياء بدراسة تركيب المواد المختلفة وخصائصها يمكن تقسيمها إلى الكيمياء العضوية وغير العضوية، أما الجيولوجيا فتدرس الخصائص الفيزيائية للأرض وتكوينها، وتعبر الفيزياء عن العلم المعني بدراسة بنية المادة وتكوينها، وقد لا تكون العلوم المادة المفضلة لدى الجميع، وقد يواجه البعض صعوبة في دراستها، لكن من المهم دائمًا أن نتذكر بأن كل ظاهرة في الحياة مهما عظم شأنها أو كانت من المسلمات لا يمكن تفسيرها إلا من خلال العلم، كما تتسم دراسة العلوم بالمتعة حيث يمكن خرق القواعد في بعض الأحيان والخروج عن المألوف طالما أن للعقل والتجربة الكلمة الفصل في كل الأمور (عاصم، 2019).

ويرى الباحث أنَّ الواقع المعزز يتميزُ عن الطرائق التَّعليمية التَّقليدية بأنَّه يُمكِن استخدامه كأداةٍ في تعلم العلوم، وآلة تعليميَّة تجمعُ بين عرضِ المعلومات واستجابة الطَّالب والتَّغذية الراجعة، ويُمكِّن للواقع المعزز من إيجاد جو تعليمي خارج نطاق الغرفة الصَّفية، ويُساعدُ على تأمين صيغةٍ تفاعلية بين الطَّالب والبرنامج الحاسوبي من خلال تأديةِ الطَّالب لعدد من الأنشطةِ التَّعليمية معاً مثل: القيام بالتجارب العلمية، والمُلاحظة والاستماع، والاستجابة للمثيرات التَّعليمية بالإضافةِ إلى أنَّ الطَّالب يطلع على نتيجةِ استجابته بصورة فوريةٍ مما يُسهم في تعزيز العملية التَّعليمية.

معوقات استخدام "الويكي" في التعليم

هناك معوقات عدة تعيق استخدام تقنية "الويكي" مع الطلبة، تتمثل في: ندرة المتخصصين، وقلة الخبراء بتطبيقات هذه التقنية، ووجود ضعف في تفاعل بعض المتعلمين معها، ووجود مشاكل متعلقة بكفاءة شبكات الاتصال (مظلوم، 2011).

كما تبرز معوقات أخرى عند توظيف التقنية -سابقة الذكر - تتمثل في: زيادة عدد المتعلمين داخل الصف، وعدم ملائمة الفصول الدراسية، وخبرة المعلمين غير الكافية بالتكنولوجيا، والبيئة التعليمية المفتقرة للموارد اللازمة، انخفاض الخصوصية والأمان (Osun,& Cutierrez & Liorente & Ortiz, 2017)

كما يبرز كل من: الإفتقار الملائم إلى بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات، والانتصال، والافتقار إلى بنية بشرية تحتية لتكنولوجيا ومهارات تكنولوجيا المعلومات، ومقاومة التغيير، وعدم دقة المعلومات في بعض المواقع كمعوقات يمكن إضافتها عند توظيف تقنية الويكي في التعليم (الملاح، 2010).

كما يبرز معوق آخر وهو: ضعف وجود إدارة تكنولوجية هادفة لا تعتمد على العشوائية، أو التخبط في تحقيق غاياتها بل تعتمد على توظيف التكنولوجيا والتخطيط السليم في إطار التغير الرقمي، وإدارة إيجابية لا تركن إلى السلبيات أو المواقف الجامدة (Osun,& Cutierrez & Liorente & Ortiz, 2017)

ويمكن القول أن اعتماد الطرق التقليدية في التدريس لا يتناسب مع توظيف تقنية "الويكي" ، نظراً لاستنادها على التكنولوجيا الحديثة التي تحرص على تحقيق أهدافها بغير قصور أو مغالاة في توظيف البرمجيات التعليمية (المقدادي، 2019).

ثانيًا: المفاهيم العلمية (Scientific Concepts)

تعد المفاهيم العلمية اساسًا لعملية بناء فروع المعرفة العلمية المختلفة، وتمكن المتعلم من تقسيم العالم الواقعي إلى مجموعات تؤدي إلى تبسيط ذلك الواقع (خضر، 2015).

وتعتبر المفاهيم العلمية هي الأساس في عملية التعلم وعرفها أبو زايدة (2006) بأنها تصور عقلي يعبر عنه من خلال لفظ أو رمز أو مجموعة أشياء وكائنات أو الحوادث تشترك في صفة معينة أو أكثر مع تجاهل الصفات الاخرى. ويمكن تعريفها في هذه الدراسة بإنها التصورات العقلية التي يكونها الطالب وتتكون من تجريد للخصائص المشتركة للظواهر العلمية في الموضوعات المتضمنة بمادة العلوم للصف الثامن ، ويعطي الطالب رمزا أو لفظا أو اسما أو عنوانا لك مفهوم ويحدد دلالاته اللفظية.

وفي عصر العلم والتكنولوجيا والتغيرات السريعة والمستمرة في عصر المعرفة يشهد تدريس العلوم اهتمامًا كبيراً؛ وذلك لمواكبة هذه التطورات والتكيف معها واستيعاب مفاهيمها بما يتناسب مع حاجات الطلبة. وقد أصبح التركيز في التعليم على دافعية التعلم والعمل لجعل الطالب دائم التساؤل، والبحث من أجل أن يصل إلى توليد المعرفة لديه بدل تلقيها وحفظها جاهزة ، ولقد أكد علماء التربية على أن أساسيات المعرفة هي أحد الحلول التي قد تكون فعالة لمواجهة تحديات العصر والبعد عن الجزئيات، وأن التأكيد على أساسيات المعرفة يعني التأكيد على المفاهيم والمبادئ التي تشكل هذه المعرفة والتي في ضوئها يمكن فهم العديد من الحقائق الجزئية لمجال معين (المقدادي،

كما أن المفاهيم العلمية من نواتج العلم التي بواسطتها يتم تنظيم المعرفة العلمية في ذات المعنى؛ فهي العناصر المنظمة والمبادئ الموجهة إلى معرفة علمية يتم اكتسابها في الصف الدراسي أو المختبر، أو أي مكان آخر. وقد أكد التربويون على ضرورة تعلم المفاهيم العلمية وتوجيه طرق تعلمها الوجهة الصحيحة، ووضع التربويون ومصممو المناهج نصب أعينهم اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية (العباس، 2019).

وإن المفاهيم العلمية تمثل أحد أهم مستويات البناء المعرفي للعلم التي تبنى عليها باقي مستويات هذا البناء من مبادئ وتعميمات وقوانين ونظريات. وكما تعد هذه المفاهيم واحدة من أهم نواتج التعلم التي يمكن من خلالها تنظيم المعرفة العلمية لدى

المتعلم بصورة تضفي عليها المعنى. ونظر لأهمية اكتساب المفاهيم العلمية وللمكانة التي تحتلها في تدريس المواد المختلفة، وضرورة تعلمها بطريقة صحيحة قام الباحثون والمختصون بإجراء دراسات، واستقصاء صور المفاهيم وتكوينها وواقعها الفعلي في أذهان المتعلمين، وكذلك أساليب ونماذج واستراتيجيات تدريسها، وقد توصلت هذه الجهود إلى أن الطلبة يأتون إلي حجرة الدراسة وفي حوزتهم أفكاراً، وتصورات بديلة عن المفاهيم والظواهر الطبيعية التي تحيط بهم وتلك التصورات تتعارض مع التصور العلمي السليم الذي يفترض أن يكتسبه الطلبة (المحتسب، 2019).

إن الصور الذهنية التي يشكلها الطلبة للمفهوم الواحد تختلف بإختلاف الخبرات التي يمرون بها وطريقة تفكيرهم بالمفهوم، وتصورهم له، وإن عملية تكوين المفهوم تنتج عن انطباع أو تصور فردي يختلف باختلاف هذا المنطلق، ويعد اكتساب المفاهيم العلمية والتعرف على خصائصها وصعوبة تعلمها وطريقة تكوينها وتطورها لدى الطلبة هذاً تربويًا هامًا في مستويات التعليم جميعها (السردية، 2020).

ويعرف ديلاندشيري (Delandsheere, 2000, 12) المفاهيم العلمية بأنها: " تمثيل رمزي يتشكل من الخصائص المشتركة بين مجموعة من الأشياء العينية

ويعرف ليجيندري (13: Legendre, 2001) المفهوم العلمي بأنه: "تمثيل ذهني عام للسمات المشتركة والثابتة بين فئات من الموضوعات القابلة للملاحظة، والذي يمكن تعميمه على كل موضوع يمتلك السمات نفسها".

وينظر للمفاهيم العلمية على أنها عملية استنتاجيه دالة تتم من خلال نشاط تصنيف، وأنها مجموعة من الميزات الخاصة بتجربة عضوية شخصية تتكون عن طريق التجريد انطلاقًا من فئات مبنية لها علاقة بتجربة ذهنية تم تعلمها من طرف العضويات المختلفة عبر مراحل تاريخها، ويرتبط تعلم المفاهيم في المجال البيداغوجي بقدرة المتعلم على تشخيص وتحديد معايير المفاهيم؛ أي التعرف على موضوع باعتباره عنصر من عناصر مفهوم أو فئة من خلال عمليات التمييز والتصنيف. كما يرتبط بالقدرة على

الاستجابة ورد الفعل تجاه مؤشرات وعلامات دالة على خصائص موضوع أو سماته (زيادنة، 2021).

ويعرف المفهوم العلمي بأنه مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات حول شيء معين تتكون في الذهن وتشتمل على الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء". كما لبيب المفهوم العلمي بأنه "تجريد للعناصر المشتركة بين مواقف عدة أو حقائق وعادة يعطى هذا التجريد اسمًا أو عنوانًا، ويؤكد لبيب أن المفهوم ليس هو الكلمة بل مضمون هذه الكلمة وما تعنيه. (معجم المعاني الجامع، 2017).

وتعد المفاهيم العلمية مؤشراً أساسيًا لعملية بناء فروع المعرفة العلمية المختلفة، وتمكين المتعلم من تقسيم العالم الواقعي إلى مجموعات تؤدي إلى تبسيط الواقع المعزز، وإيجاد طريقة تقنية حديثة تساعد الطلبة على أكتسابها (خضر، 2015).

وعرف خطايبة (2011) المفاهيم العلمية بإنها تشكيل ترابطات تشابكية جديدة فإذا ما كانت المدخلات مألوفة فستقوي الترابطات المثارة، ويعتمد تكوين الترابطات بشكل كبير على الخبرات السابقة.

وتعبر المفاهيم العلمية عن عملية التعلم فهو تصور عقلي يعبر عنه من خلال لفظ أو رمز أو مجموعة أشياء وكائنات، أو حوادث تشترك في صفة معينة، أو أكثر مع تجاهل الصفات الأخرى. كما يعبر اكتساب المفاهيم العلمية عن التصورات العقلية التي يكونها الطالب وتتكون من تجريد للخصائص المشتركة للظواهر العلمية في الموضوعات المختلفة (محسن، 2020).

وتلعب المفاهيم العلمية عند دمجها بالبرمجيات التعليمية المتطورة دوراً أساسيًا في تنمية تفكير الطلبة، ويساعدهم على تعلم المفاهيم العلمية بصورة صحيحة، وعلى ربط الحقائق العلمية بعضها بعضًا، مما يساعد على سهولة مواجهة مواقف الحياة المختلفة والربط بينهما للوصول إلى خبرات جديدة بكل يسر وهذا بدوره يسمى وظيفة المعلومات والتي تزيد من الارتقاء بفروع العلم المختلفة (شريف والكيلاني، 2014)، والخضير، 2016)، و(حسن، 2019)،

ويقصد بالمفاهيم العلمية: "مقدرة الطلبة على الإحتفاظ بالمفهوم ومحاولة تعديله وتوظيفه في مواقف جديدة" (عطية، 2008: 5).

كما يُساعد تدريس مادة العلوم باستخدام الحاسوب في زيادة دافعية الطّلبة نحو تعلم مادة العلوم وذلك عن طريقِ التّشويق والجاذبية التي تتمتع بها برامجه. كما يخدم الحاسوب مادة العلوم عن طريق تقديمها للطالب بصورةٍ جذابة وأسلوبٍ جديد وشائق، فيُمكّن من خلاله تقديم دروسِ العلوم بشكل جديد، ومع دُخول الحاسوب التّعليمي إلى ميدانِ التعليم أصبحت الفروع الرئيسة الأربعة لمادة العلوم أقل صعوبة والتي تتمثل بوقلادة، 2009)، والمقدادي (2019)، (العباسي، 2020).

وتعبر المفاهيم العلمية عن أساسيات المعرفة العلمية، وعن أهم نواتج العلم، وخصائص المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم العلمية بصفة خاصة، واستقصاء صورة المفاهيم، وتكوينها وواقعها الفعلى في أذهان الطلبة.

وفي عصر العلم والتكنولوجيا والتغيرات السريعة والمستمرة في عصر المعرفة يشهد تدريس العلوم اهتمامًا كبيراً؛ وذلك لمواكبة هذه التطورات والتكيف معها واستيعاب مفاهيمها بما يتناسب مع حاجات الطلبة. وقد أصبح التركيز في التعليم على دافعية التعلم والعمل لجعل الطالب دائم التساؤل، والبحث من أجل أن يصل إلى توليد المعرفة لديه بدل تلقيها وحفظها جاهزة ، ولقد أكد علماء التربية على أن أساسيات المعرفة هي أحد الحلول التي قد تكون فعالة لمواجهة تحديات العصر والبعد عن الجزئيات، وأن التأكيد على أساسيات المعرفة يعني التأكيد على المفاهيم والمبادئ التي تشكل هذه المعرفة والتي في ضوئها يمكن فهم العديد من الحقائق الجزئية لمجال معين (شحاتة، 2003).

وتعبر المفاهيم العلمية عن تصور عقلي مجرد في شكل رمز أو كلمة أو جملة يستخدم للدلالة على شيء أو موضوع أو ظاهرة معينة يمكنه من فهمها والقدرة على تفسيرها وتوظيفها في مواقف جديدة. ويتكون المفهوم من جزأين: السمة أو الرمز ودلالته اللفظية، والدلالة اللفظية هي كل ما له وزن ويشغل حيز، ويدل اكتساب المفاهيم العلمية

على كيفية تشكيل المعاني للمفاهيم العلمية عند المتعلم، ودور الفهم في والمفاهيم، والمفاهيم، والمفاهيم والمفاهيم إحدى مراتب التصنيف المهمة في البناء المعرفي والتي تنظم أفكار الفرد ومدركاته، وبياناته عن الظواهر المحددة ولهذا فإن المفاهيم تساعد الفرد وتزيد من قدرته على تعلم كمية غير محدودة من أساسيات المعرفة (عاشور، 2020).

وتكمن ماهية المفهوم في تعريف الأشياء والظواهر والحوادث؛ فالمفاهيم ليست كلمات ولكنها تتكون من خلال استعمال الكلمات وتصبح هذه الكلمات عناوين تعبر عن الأفكار التي يتضمنها المفهوم، والمفهوم عادة يتكون من كلمات مفردة أو مجموعة من الكلمات (Killey. 2012).

وتختلف المفاهيم العلمية عن المفاهيم بصفة عامة؛ فالمفاهيم هي الوحدات البنائية للعلوم، وينظر للمفهوم العلمي من زاويتين (العبدلي، 2006؛ الزعبي، 2020؛ الربابعة، 2020؛ الزيادنة، 2021):

أولاً: المفهوم العلمي من حيث كونه عقلية عملية (Process) يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات، أو الملاحظات، أو الحقائق المشتركة لشيء، أو حدث أو عملية أو لمجموعة من الأشياء، أو الأحداث، أو العمليات.

ثانيًا: المفهوم العلمي من حيث كونه ناتج (Product) للعملية العقلية السابق ذكرها وهو المصطلح أو الرمز الذي يُعطى لمجموعة الصفات أو الخصائص المشتركة. كأسماء الضوء والهضم وسرعة التفاعل، ومصطلحات: الكروموسوم والإلكترون، والكوانتم، رموز مثل: (D.N.A) إن مفهوم الطالب عن الزهرة مرتبط بداية بلونها وحجمها وشكلها ورائحتها، ثم يتعلم بعد ذلك الزهرة لها أو أوراق كاسية وأوارق تويجية، ثم يتعرف على أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث في الزهرة وعندما يزداد مفهومه عمق مع تقدم دراسته يمكنه التنبؤ بوظيفة الزهرة وأهميتها ثم ينتقل إلى تصنيف النباتات الزهرية بناءً على تركيب الزهرة."

ثالثًا: عند اختيار المفاهيم التي يتعلمها الطالب يجب على المعلم أن يحدد مدلول كل منها بحيث يتفق مع المستوى المرغوب فيه.

وإن المفاهيم العلمية هو تصور عقلي مجرد في شكل رمز أو كلمة أو جملة يستخدم للدلالة على شيء أو موضوع أو ظاهرة علمية معينة ويتكون المفهوم نتيجة ربط الحقائق العلمية ببعضها البعض، وايجاد العلاقات القائمة بينها، ويختلف المفهوم العلمي كثيراً عن تعريف المفهوم بصفة عامة؛ فالمفهوم العلمي يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة، أومصطلح، أو عبارة أو عملية ذات صلة بموضوعات العلوم (حمدان، 2019).

ويشير كل من شريف والكيلاني (2014)، وخضر (2015) إلى أن المفاهيم العلمية تلعب دوراً أساسيًا في تنمية التفكير عند المتعلمين، وتساعدهم على ربط الحقائق العلمية ببعضها البعض، وعلى سهولة مواجهة مواقف الحياة المختلفة، وعلى الربط بينهما للوصول إلى خبرات جديدة بكل يسر، وهذا بدوره يسمى وظيفة المعلومات والتي تزيد من الارتقاء بفروع العلم المختلفة، حيث تعد المفاهيم العلمية أساسًا لعملية بناء فروع المعرفة العلمية المختلفة، وتمكن المتعلم من تقسيم العالم الواقعي إلى مجموعات تؤدي إلى تبسيط ذلك الواقع.

وتعتبر المفاهيم العلمية هي الأساس في عملية التعلم وعرفها أبو زايدة (2006) بأنها تصور عقلي يعبر عنه من خلال لفظ أو رمز أو مجموعة أشياء وكائنات أو الحوادث تشترك في صفة معينة أو أكثر مع تجاهل الصفات الاخرى. ويمكن تعريفها في هذه الدراسة بأنها التصورات العقلية التي يكونها الطالب، وتتكون من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر العلمية في الموضوعات المتضمنة بمادة العلوم للصف الثامن، ويعطى الطالب رمزاً أو لفظًا أو اسمًا أو عنوانًا للمفهوم، ويحدد دلالاته اللفظية.

وعلى الرغم من أهمية المفاهيم العلمية إلا أن هناك ضعفًا لدى الطلبة عمومًا في فهمه، ولاسيما في المرحلة الأساسية وهذا ما أكد عليه التربويون مثل: عبدالحميد (2019)، وسالم (2017)، والحجيلي (2019)، و(2010)، والحجيلي (2019)، وألف ضعفًا وقصوراً في اكتساب الطلبة للمفاهيم وينس والدولات (2017) فقد أكدوا أنَّ هناك ضعفًا وقصوراً في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية، ومن الملاحظ عدم قدرتهم على التعبير عن أنفسهم وعن حاجاتهم أو مشكلاتهم

بلغة صحيحة، وقلة ثروتهم اللغوية، واضطراب الأفكار وغموضها، وسوء ترتيبها ترتيبا منطقيا، وركاكة الأسلوب وضحالة الفكر، وضعف العبارات، وقلة القدرة على التصوير، وبالتالي انخفاض المستوى العلمي لديهم؛ وقد يرجع هذا الضعف كلّه إلى عدم ميل المعلمين إلى التنويع في استراتيجيات التعليم، وقلة دمجهم للتقنيات الحديثة مع طرائق التدريس الاعتيادية، والتي التدريس الاعتيادية، والتي قد تُعزى إلى قلة الخبرة والمعرفة لدى البعض منهم بكيفية الدمج بين التكنولوجيا مع الأساليب التعليمية المستخدمة داخل الصف الدراسيّ (عبدالحميد، 2019).

وترتبط المفاهيم العلمية بحاجة ملحة لضرورة دمج التكنولوجيا الحديثة في تعليم مادة العلوم وتعلمها، وبحاجة الميدان التعليمي لطرائق تدريس حديثة، تواكب هذا العصر، بحيث تسهم في رفع الكفاءة التعليمية للمعلمين والمعلمات، وبما يلبي احتياجات المتعلمين ومنها إكتسابهم للمفاهيم العلمية، بالإضافة إلى تأكيد العديد من الدراسات على أهمية اكتساب المفاهيم العلمية، والتي أشارت بدورها إلى وجود ضعف لدى الطلبة وعلى اختلاف مراحلهم التعليمية فيه (الحجيلي، 2019).

ويواجه تدريس منهاج مادة العلوم الحياتية بعض الصعوبات والعقبات التي تحول دون تحقيق أهدافه، منها عدم توفر التقنيات والأستراتيجيات الحديثة،وصعوبة بعض الموضوعات مما يؤدي إلى إخفاق الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية (آل صوبان، 2019).

ومن هنا يرى الباحث أن للواقع المعزّز دوراً فعالاً في إيصال المعلومة بأسلوب شيق وسهل، ويساعد الطالب على التعلم بسهولة ويزيد من قدرته على التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية والدافعية نحو التعلم، وقد ارتأى الباحث أن تُوظيف برمجية مطورة تستند إلى الواقع المعزز لتنظيم عمليات التّعلم يشكل اتجاهًا مُتناميًا، بما أنّ إدراك وتصور المعلومات الجديدة يعتمِدُ على تنويع طرائق عَرض هذه المعلومات وتقديمها للمُتعلم، ذلك أنّ الرغبة في التّعليم تزدادُ حينما تُضاف المؤثراتُ البصرية والسّمعية إلى نظام التعليم.

تنمية المفاهيم العلمية كمتطلب في تكنولوجيا التعليم

تواجه المؤسسات التربوية على مستوى العالم فترة تغيير لا مثيل لها في تقدم المجتمع على أساس المعلومات، فحجم التقنية والشبكات العالمية وكثافتها وتأثيرها وتدفقات المعلومات وتفاعلها تجبر المؤسسات التربوية على أن تعيد النظر في قيادتها التقليدية إلى قيادة رقمية تستند على التكنولوجيا ونظم المعلومات والاتصالات.

ولَقد جاءت الثورةُ التكنولوجيةُ، بأساليبَ لم تقتصر أهميتُها على خدمةِ الفرد، وممارساتِه الوظيفية، بل لها دورٌ فاعلٌ أيضاً في زيادةِ معلوماتِه، ومعارفِه، ورفع مستوى قُدراتهِ، وكفاياتِه، ومهاراتِه، ومسايرتِه لآخرِ تطورات العلمِ والتكنولوجيا؛ لذا فقد ازدادَ الاهتمامُ بتكنولوجيا التعليم في الوطن العربي؛ نظراً لازديادِ المعرفة وتسارُعها، وزيادةِ أعداد الطّلبة، ولما لها من دور في تطوير عملية التّعليم، وتسهيل التّعلم واكتسابه بأقل وقت مُمكن، وديمومته إلى أقصى ما يُمكن (الحيلة، 2017).

وتعرف تكنولوجيا التعليم بالدراسة والممارسة الأخلاقية لتسهيل التعلم وتحسين الأداء من خلال ابتكار واستخدام، وإدارة العمليات والمصادر التكنولوجية المناسبة. كما أن مفهوم التكنولوجيا: لغة: بمعنى: تقنية؛ لأسلوب الإنتاج أو لحصيلة المعرفة الفنية، أو للعملية المتعلقة بإنتاج السلع والخدمات، بما في ذلك أدوات الإنتاج، وتوليد الطاقة واستخراج المواد الأولية ووسائل المواصلات، وتسمى أحيانًا العلم التطبيقي: مثل: تكنولوجيا الأسلحة، والمعلومات، والتكنولوجيا الحيوية: (الأحياء) والتي تدل على استخدام كائنات دقيقة ومواد بيولوجية لإنجاز عمليات صناعية (معجم اللغة العربية المعاصرة، مادة تكنولوجيا).

وقام "دونالد بيل" المشار إليه في حدادة (2017) بتعريف مصطلح "التكنولوجيا" على أنها: "العمل على تطويع خبرات الإنسان النظامية، ومن ثم استخدامها في سبل الحصول على أموال وأرباح (حدادة، 2017: 88).

ويقصد بتكنولوجيا التعليم عملية متكاملة تقوم على تطبيق هيكل من العلم والمعرفة عن التعلم الإنساني، واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية تؤكد على نشاط المتعلم

وفرديته بمنهجية أسلوب المنظومات لتحقيق الأهداف التعليمية والتوصل إلى تعلم أكثر فعالية (خالدي، 2013).

ويعد مفهوم تكنولوجيا التعلم مصطلحًا مكونًا من جزأين: تكنولوجيا والتعليم، وأصل مصطلح تكنولوجيا يوناني، وهو مشتق من مقطعين، الأول: تكنو، بمعنى حرفة أو تطبيق، أو صنعة، والثاني: لوجي، ومعناه فن أو علم، ومعنى المصطلح كاملاً تكنولوجيا: علم التطبيق المنظم لمجموعة من المفاهيم، والمباديء، وقوانين ونظريات العلم، في مجالات الحياة الإنسانية المختلفة، ومجالات التكنولوجيا عديدة؛ فهي تتعدد بتعدد المجالات الإنسانية، فهناك تكنولوجيا الطب، والعلوم الحيوية، والفضاء، والحروب، والاتصالات، والزراعة، والمعلومات، والتعليم (زعرور، 2021).

فيما تعد تكنولوجيا التعليم بأنها: "تطبيقات العلم لحل المشاكل العلمية أي: "معالجة النظريات والحقائق العلمية بطريقة منظمة وشاملة يتم فيها الإفادة من الأجهزة والمواد أو البرامج كالحاسوب والتلفاز التعليمي والبرامج التشغيلية، ويطلق عليها تقنيات التعليم" (عزمي، 2011).

ويمكن تعريف تكنولوجيا التعليم بمجموعتين من التعريفات منها: (اشتيوه، 2010؛ سالم، 2021):

- أ. دراسة الكيفية التي يتم فيها وضع المعرفة العلمية، واستخدامها بشكل عملي؛ لتوفير ضروريات وكماليات حياة الإنسان.
- ب. إطار فكري، ومنهجية في العمل، وأسلوب حل، يستند على النظم الفعالة، لتحقيق الأهداف الموضوعة، بدرجة عالية من الكفاة، وبأقل تكلفة، بالاعتماد على نتائج البحوث في الميادين العديدة الإنسانية والتطبيقية.

وإنَّ تكنولوجيا التعليم والمتضمنة: الصوت والصورة واللون والحركة والفيديوهات تُعدُّ وسيلةً تعليمية تدفع المتعلمين لإثراء مصطلحاتهم العلمية، وتحفزهم على الاستمرار فيتعلمها؛ لما لها من وسائل جذابة بجانب استخدام البرامج المتضمنة للتعزيزات المُحببة لديهم. هذا إلى جانب قدرة تكنولوجيا التعليم على تفريد التعليم، وتوفير الخبرات،

والمصادر التعليمية التي يكتسبها الطلبة ذاتيًا مستثمرةً طاقاتهم ومحققةً لمعدل التعليم وفقا لقدراتهم واستعدادهم.

وَمع دُخولِ عصرِ المعلوماتيَّة شهدِ المُجتمعُ العالميُّ تَغيراً كبيراً في أساليب التّعلم، ممّا أدى بالمؤسسات التَّعليميةِ إلى تطويرِ برامجِها لتواكبَ تلك التّغيرات، وذلك من خلالِ مُحاولتها الاستفادة من التّكنولوجيا وتوظيفِها في مَجالِ التّعليم وذلك بعرضِ المادة التّعليمية بأسلوبٍ يُساعدُ المُتعلم على اكتسابِ المهاراتِ المُختلفة كالوسائِط المُتعددة (الحيلة، 2017).

ولقد انعكس التَّقدم العلميّ والانفجارِ التُّكنولوجي المُتسارع على العمليَّة التعليمية، وبشكل خاصٍ على استخدامِ الوسائطِ التُّكنولوجية في التَّعليم، وقد شهدت السَّنواتُ الأخيرةُ تقدماً هائلاً في الوسائطِ التُّكنولوجية، وفي كيفيةِ توظيفها واستخدامِها في التَّعليم (شعبان، 2021).

ويرى شرف (2013)، وشعبان (2021)، وعاشور (2021) أن هناك أهميّة لاستخدام تكنولوجيا التعليم في مجال تدريس المصطلحات العلمية والمفاهيم، كما تعد تكنولوجيا التعليم إحدى الطرائق الحديثة، ذات تأثير إيجابيّ تعلم المفاهيم الحديثة، ودخلت في الوقت الحالي مجال التّعليم كوسيلة تعليمية أثبتت أهميتها في هذا المجال إلى جانب الوسائل التّعليمية الأخرى؛ لذا فإن الاتّجاهاتِ التّعليمية المُعاصرة في الدول المُتقدمة اعتمدتها تقنية وأسلوباً باعتبارها من الطرائقِ الحديثةِ والسّريعة والمُجدية في إنجاز البرامج التّعليمية وتحقق أهدافَها، ولقد تطورتْ أساليب التّعليم والتّعلم في الآونة الأخيرة تطوراً مُثيراً خُصوصاً بعد ظهور التّقنياتِ الحديثةِ المُعتمدة على تكنولوجيا التعليم (شقير، 2021).

ويرى الفار (2009) أن نماذجُ التدريس بالبرمجيات المعتمدة على تكنولوجيا التعليم حول فلسفة التَّصميمات التَّعليميّة الحديثة؛ تتميز بقلة الاهتمامُ بالعرض والشرح من قبل المعلم، وبأن استخدامُ التُكنولوجيا الحديثة في التدريس لم يعد يتوقف على الوظائف الأساسية للحاسوب، بل تعداها إلى ما وراء ذلك من الوظائف وأصبح يتكاملُ مع أشكالٍ

كثيرة، وبأن التدريس بالحاسوب بدأ بإظهار نُصوص مكتوبةٍ على الشاشة تعرض مادة علمية على الطّلبة، ثم تطور ذلك إلى اقتران تلك النصوص بالرُسوم أو صور ثابتة، وظهور وسائل تخزين عالية مثل اسطوانات الفيديو، والأسطوانات المُدمجة ليتم التّدريس بالوسائط المتعددة مستعيناً بالحاسوب، وبأنه أصبحَ من المُمكن عرض المعلومات للطلبة باستخدام نصوصِ مكتوبةٍ ورسوم ثابتةٍ ومُتحركة مع الصّوتِ والألوان.

التقنيات المتطورة لتنمية المفاهيم

تدخل التقنيات المتطورة وفق برامج محددة وخطوات مقننة، من المفروض أن ترتبط بحاجات المتعلمين، ومنها:

أولاً: الشبكات والاتصالات

تقدم الشبكات مجموعة واسعة من الخدمات الإلكترونية التي تساعد المدارس على العمل بشكل فعال وبكفاءة. وأول هذه الخدمات الإلكترونية هو: التواصل، أو الإتصال؛ حيث إن الشبكة في المدرسة أو المنطقة التعليمية هي نقطة الربط التي تجعل الاتصالات الرقمية ممكنة، وسواء تم إرسال بريد إلكتروني من داخل المنطقة التعليمية، أو من أي مكان آخر عبر العالم، فإن الشبكة توفر التواصل. كما تمكن أيضًا من المشاركة في اللقاءات التفاعلية المباشرة المعتمدة على الشبكة، واستخدام تجمع الأفراد في مجموعات عمل ومشاركة، وتبادل التقويم والمواعيد، وتنظيم استخدام المصادر المدرسية، والتواصل مع أولياء الأمور لضمان تنسيق الجهود لدعم الطلبة، وبيان القدرات الحاسوبية للمعلمين، وتقليل التكاليف في الوقت نفسه، توفير الشبكات "البرمجيات" بسعر أقل بدلاً من شراء نسخة أصلية لها لكل صف دراسي (رضا،

وهناك ميزة أخرى للشبكة وهي: القدرة على مشاركة البيانات والملفات؛ ف "سيرفر" الشبكة يوفر مساحة تخزين عامة تسمح للطلبة جميعهم بالوصول إلى ملفات وبيانات الحاسوب التي يرغب المعلم في مشاركتها من

خلال حواسيب الغرفة الصفية، أو من خلال محطة العمل في مختبر الحاسوب المتصل بالشبكة (عاروري، 2018).

ثانيًا: السبورة الذكية:

من أهم الوسائل الحديثة المستخدمة في مجال تكنولوجيا التعليم الوسائل الآتية: الحاسب الآلي في العملية التعليمية، والشبكة العالمية للمعلومات، والإنترنت، والبريد الإلكترونية (الموسى، 2012؛ نهاد، 2020؛ المومني، 2021؛ نهاد، والسبورات الذكية من أحدث الوسائل التعليمية المستخدمة في تكنولوجيا التعليم، وهي نوع خاص من اللوحات، أو السبورات التفاعلية البيضاء كبيرة المساحة، والحساسة للمس، ويتم استخدامها لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات، ومصادر تعليمية متنوعة، وتستخدم السبورات الذكية في الفصول الدراسية، وقاعات المحاضرات، والاجتماعات، والمؤتمرات، والندوات، وورش العمل، وتستخدم في التواصل من خلال الإنترنت، ويمكن توصيلها بالكمبيوتر، وجهاز العرض الرقمي.

ثالثًا: الوسائط الاجتماعية: يمكن استخدام شبكات التواصل الاجتماعي مثل فسيبوك (Facebook) لعمل مجموعة (Group) ليتم من خلاله التواصل بين الأستاذ الجامعي/المعلم والطلبة. فيمكن للأستاذ الجامعي/ المعلم أن ينشر على هذه المجموعة المقالات المثيرة للاهتمام الموجودة في الإنترنت، والتواصل مع أولياء الأمور وتقديم لمحات عما يدرسه أبناؤهم.

رابعًا: البريد الإلكتروني، ورسائل شبكات التواصل الاجتماعي: يمكن للأساتذذة الجامعيين/ المعلمين الذين يتبنون البريد الإلكتروني أن يبقوا على اتصال مع الطلبة خارج الفصول الدراسية لتناول المزيد من المناقشات بعد ساعات العمل، ويمكن أيضًا للمعلمين والمحاضرين التواصل مع الطلبة من خلال عناوين الاتصال الخاصة بشبكات التواصل الاجتماعي لتقليل المخاوف التي قد تجعل الطلبة لا يرغبون في المشاركة.

خامسًا: جهاز عارض البيانات: بدأ استخدام جهاز عرض البيانات حديثًا في المؤسسات التعليمية، وزاد استخدامه عند إدخال الحاسب الآلي في التعليم، وساعد على التوسع في استخدامه تناقص سعره وزيادة كفاءة العرض.

2.2 الدراسات السّابقة

يشتملُ هذا الجُزء على مجموعةٍ من الدّراسات التي تَمكن الباحث من الاطلاع عليها، والتي لها علاقة بمتغيرات الدراسة بموضوع الدّراسة مرتبة حسب التّسلسل الزمني، ومن الأحدث إلى الأقدم، وفيما يأتي عرض لها، حيث سيتم تقسيمُها إلى قسمين:

أولاً: الدراسات التي تناولت تقنية "الويكي"

هدفت دراسة الحراحشة (2019) إلى معرفة تأثير استخدام برنامج تعليمي محوسب قائم على استراتيجية الاستقراء الموجه على اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الثالث. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار لاكتساب المفاهيم العلمية، واختبار لمهارات التفكير الإبداعي، بالإضافة إلى إعداد دليل المعلم يساعد في تدريس الوحدة وفق استراتيجية "الويب كويست". وتم استخدام المنهج التجريبي. وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية؛ حيث بلغ عدد أفراد العينة (65) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة الربيع الأساسية المختلطة في مديرية تربية المفرق، في الفصل الدراسي الأول من العام (2016–2015). وقسمت إلى مجموعتين تكونت الأولى من (33) طالبة درسن باستخدام استراتيجية "الويب كويست". وتكونت الثانية من (32) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي علامات الطالبات في مجموعتي الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لصالح الطالبات اللواتي درسن بالطريقة التجريبية.

وأجرت سلامة (2019) دراسة هدفت إلى تقصّي فاعلية الويكي التعليمي في فهم المصطلحات العلمية ومهارات التفكير الناقد والتواصل الاجتماعي لدى طلاب المرحلة

الثانوية في مادة الكيمياء في العاصمة عمان. وتكونت عينة الدراسة (120) من طلاب الصف الأول الثانوي. وتم استخدام المنهج التجريبي. وتكونت أداة الدراسة من اختبار في المصطلحات العلمية، واختبار مهارات التفكير الناقد، وبطاقة ملاحظة مهارات التواصل الاجتماعي. وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية "الويكي التعليمي في فهم المصطلحات العلمية في مادة الكيمياء. وأوصت الدراسة بضرورة استحداث استراتيجيات جديدة تساعد الطلبة على فهم المصطلحات العلمية الصعبة.

وأجرى المزروع (2019) دراسة هدفت إلى التعرف على اتجاهات عينة مختارة من معلمي المرحلة الأساسية في مدينة الرياض نحو تطبيق الويكي في التعليم. وتكونت عينة الدراسة من (40) معلمًا ومعلمةً في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التعليم في مدينة الرياض. وتم توزيع استبانة. وتم استخدام المنهج المسحي. وتوصلت الدراسة إلى أن اتجاهات معلمي المرحلة الأساسية إيجابية نحو توظيف الويكي في التعليم بنسبة (2.32 من 3)، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إتجاهات معلمي المرحلة المتوسطة تعزى للجنس، والخبرة، والمواد التي يدرسوها.

وهدفت دراسة بني دومي (2017) إلى معرفة أثر تدريس الفيزياء باستخدام الويكي والخرائط الذهنية الإلكترونية في اكتساب طالبات الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية في لواء المزار الجنوبي. وتكونت عينة الدراسة من (90) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة مؤتة الثانوية للبنات في الأردن. وتم استخدام الاختبار. وتم استخدام المنهج التجريبي. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية، وإلى تفوق استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية على الطريقة الاعتيادية وعلى تقنية الويكي، وتفوق تقنية الويكي على الطريقة الإعتيادية.

وقام الحربي (2017) بدراسة هدفت إلى التحقيق في بناء برنامج قائم على التعلم الإلكتروني لإعطاء المفاهيم الكيميائية الأساسية ووحدة التفكير العلمي الكهربائية في كتاب الكيمياء لطلبة المرحلة الثانوية العامة للفرع العلمي للفصل الدراسي الثاني

للعام (1434/1435). وتكونت العينة من (78) طالبًا وطالبة مسجلين في بعض مدارس الزلفي الرسمية للعام الدراسي (1434–1435)، هم: (38) طالبًا وطالبة درسوا وحدة التفكير العلمي الكهربائية كعينة ضابطة بالطريقة التقليدية. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وخضع (40) طالبًا كعينة تجريبية للتعلم الإلكتروني القائم على البرنامج. وتكونت أدوات الدراسة من اختبار لتجميع المفاهيم الكيميائية للكيمياء الكهربية الأساسية. واختبار لتجميع المفاهيم الكيميائية للكيمياء الكهربية الأساسية؛ وكذلك مقياس لقدرة التفكير العلمي، وباستخدام للعينات المستقلة. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية للمجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة بتطبيق التعلم الإلكتروني في مجال تدريس استخدامات العلوم الطبيعية كأحد الأساليب الفعالة لتحقيق تتمية التفكير العلمي في مختلف مراحل التعلم.

وأجرى إبراهيم (2017) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر تدريس العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية المعتمدة على "الويكي" في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية، والثقة بالقدرة على تعلم العلوم، والكشف عن العلاقة بينهما لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. ولتحقيق هذه الأهداف تم اعتماد موقع "الويكي" لوحدات التعلم الرقمية، ودليل إرشادي للمعلم، واختبار عمق المعرفة العلمية، ومقياس الثقة بالقدرة على تعلم العلوم. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة عشوائية من طلاب الصف الثاني المتوسط توزعت في مجموعتين إحداهما تجريبية وضابطة تكونت كل واحدة من الثاني المتوسط وترعت في مجموعتين إحداهما وبعديًا. وكشفت النتائج عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية.

وهدفت دراسة بني دومي (2017) إلى استقصاء أثر استراتيجية الويب كويست في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف السادس الأساسي في لواء المزار الجنويبي. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار لاكتساب المفاهيم العلمية واختبار لمهارات التفكير الإبداعي، بالإضافة إلى إعداد دليل المعلم يساعد في تدريس الوحدة وفق استراتيجية الويب كويست. وتم اختيار عينة

الدراسة بالطريقة القصدية، حيث بلغ عدد أفراد العينية (65) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة الربيع الأساسية المختلطة في مديرية تربية المفرق، قي الفصل الدراسي الأول من العام (2016–2015). وقسمت إلى مجموعتين تكونت الأولى من (33) طالبة درسوا باستخدام استراتيجية الويب كوبست، وتكونت الثانية من (32) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي علامات الطالبات في مجموعتي الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لصالح الطالبات اللواتي درسن بالطريقة التجريبية. كما توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي علامات الطالبات في اختبار مقوسطي علامات الطالبات في اختبار المفاهيم النائية التحريبية.

وتناولت دراسة "جاروفلاكس" و"ليجو" و"بليس" (2.0 (المدونات، والويكي، Pless, 2013) تقييم مدى ملائمة وفعالية أدوات الويب 2.0 (المدونات، والويكي، ومواقع التواصل الاجتماعي) لتعليم الفيزياء في المرحلة الثانوية. في الولايات المتحدة، واستخدمت الدراسة الاستبانة، وتكونت عينة الدراسة من (10) طلاب في المرحلة الثانوية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه في ظل التخطيط المناسب لأدوات الويب 2.0، يمكن استخدامها لتحقيق نجاحٍ كبيرٍ في دعم حقيقي للأنشطة التعليمية، وفعالة في توفير المرونة بالتعليم والتعلم في المرحلة الثانوية.

وهدفت دراسة "إيليف" و "كارال" و "يجيت" (Alev, Karal, & yigit, 2012) إلى التحقق من تطوير معلمي الفيزياء في تركيا قبل التخريج مع التكنولوجيا، من خلال تصميم أنشطة تعليمية باستخدام أدوات الويب 2.0 (المدونات، والويكي). وتم جمع البيانات من خلال المنهج المسحي. وتكونت الأداة من مقابلة تضمنت أسئلة مفتوحة وأنشطة تعليمية صممت من قبل الطلاب الذين درسوا مسار الفيزياء بمساعدة تقنية التعلم. وتكونت عينة الدراسة من (20) طالبًا من الذين درسوا مسار الفيزياء بمساعدة تقنية التعلم. وكشفت النتائج أن معظم الطلبة وقع اختيارهم على المدونات لتبادل

المعلومات والمناقشة، واقترح ستة فقط من المشاركين في "الويكي" لنشر أعمالهم، وإمكانية استخدامها داخل وخارج المدرسة، والمشاركة الطلابية للأنشطة في عملية التعلم، وإتاحة الفرصة لتبادل المعلومات والأفكار والتعاون.

ثانيًا: الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية

أجرى عياصرة (2021) دراسة هدفت معرفة فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير الفراغي والمفاهيم العلمية في مقرر الكيمياء لدى طالبات المرحلة الثانوية في الصف الأول ثانوي. وتكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوي في الثانوية الثامنة في المدينة المنورة، والبالغ عددهن (60) طالبة. واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار المفاهيم العلمية ومقياس التفكير الفراغي. وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير الفراغي والمفاهيم العلمية وتفوق طالبات المجموعة التجريبية. وأوصت الباحثة بضرورة اعتماد التكنولوجيا في تدريس المفاهيم العلمية.

وقام صيام وعسقول (2021) بدراسة هدفت إلى معرفة فعالية منحى (STEAM) في بناء المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الرابع. وتكونت عينة الدراسة بعدد (60) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي من مدرسة دار الأرقم النموذجية للبنات. وتمثلت أدوات الدراسة بإختبار المفاهيم العلمية. وتم استخدام المنهج التجريبي، حيث تم اختيار طالبات الصف الرابع (2) كعينة تجريبية واللاتي درسن بمنحى "ستيم"، بينما تم اختيار طالبات الصف الرابع (1) كعينة ضابطة واللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية البعدي لصالح المجموعة التجريبية. كما كشفت الدراسة عن فاعلية تزيد عن (2.1) وققًا لمعامل الكسب المعدل لبلاك في بناء المفاهيم العلمية لدى الطالبات في اختبار المفاهيم العلمية. وأوصت الدراسة بدمج منحى ستيم في تدريس العلوم.

وأجرى المطرفي (2020) دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى ارتباط مقررات العلوم بالأهداف التفصيلية لرؤية المملكة العربية السعودية (2030). واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي والتحليلي منهجًا للدراسة. وتكونت عينة الدراسة من بعض مدرسي العلوم بالمرحلة المتوسط، وبعض طلاب الصف الثالث المتوسط، ومقررات العلوم للمرحلة المتوسطة. واعتمدت الدراسة الاستبيان وبطاقة التحليل واختبار تحصيلي كأدوات للدراسة. ودلت النتائج من أهمها أن مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة ترتبط ارتباطًا عاليًا بمفاهيم رؤية المملكة في أهدافها كتعزيز الوقاية من المخاطر، وأن مقررات العلوم ترتبط بالرؤية التكنولوجية 2030.

وتناولت دراسة مجد (2018) برنامج مقترح في "النانو تكنولوجي" قائم على المعمل الافتراضي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية لدى كليات التربية. وتكونت عينة الدراسة من (13) طالبًا وطالبة من الفرقة الرابعة في قسم الفيزياء بكلية التربية في جامعة بني سويف خلال الفصل الدراسي الأول (2017–2018). واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأداة الاختبار. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (01.0) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد العلاج لاختبار تحصيل المفاهيم والمستوبات العامة لصالح الاختبار البعدى.

وقام السلاق (2018) بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج تعليمي محوسب في العلوم مستند إلى نموذج "مكارثي" في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. وتكونت عينة الدراسة من (128) طالبًا وطالبة تم اختيارهم في مديرية التربية من مدارس النظام الحديث (MSS) في عمان. واتبعت الدراسة المنهج التجريبي. واستخدم الباحث أداة الأختبار. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية بين للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس لصالح الإناث من حيث أدائهن في كل من المفاهيم العلمية واختبارات التفكير الانعكاسي.

وأجرت الخصاونة (2018) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام وحدة محوسبة في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الخامس الأساسى في مدارس

محافظة العقبة. وتكونت عينة الدراسة من (120) طالبة من طالبات الصف الخامس في مدرسة أسماء بنت أبي بكر. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واعتمدت الدراسة الاختبار كأداة لها. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم العلمية، والتي درست وفق الوحدة المحوسبة، وأوصت الدراسة بضرورة تدريس المفاهيم العلمية بطرائق تدريس تعتمد على البرمجيات الحديثة، وعلى الاستخدام الأمثل لعالم الإنترنت.

واجرى بني يونس والدولات (2017) دراسة هدفت إلى تقصي أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استراتيجية الاستقراء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في عمان. وتكونت عينة الدراسة من (25) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي. وتم استخدام المنهج شبه التجريبي. وتم استخدام الاختبار. وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في اكتساب طلبة الصف الثالث الاساسي للمفاهيم العلمية يعزى للطريقة ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فرق دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$) في اكتساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية يعزى إلى الجنس، والتفاعل ما بين الطريقة والجنس.

وتتاولت العمري (2016) في دراستها أثر استخدام القصة التعليمية المحوسبة في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية واتجاهاتهم نحوها في المفرق. وتكونت عينة الدراسة من (44) طالبًا وطالبة من الصف الثالث الأساسي من مدرسة الأبرار الابتدائية بمدينة المفرق. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وتم تصميم اختبار المفاهيم العلمية. وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب الطلاب للمفاهيم العلمية تعزى إلى توظيف الحاسوب، وتعزى إلى الجنس ولصالح الذكور.

3.2 التَّعقيب على الدراسات السابقة

بناء على الدراسات السابقة التي تم عرضها تم التعقيب من قبل الباحث كما يلي:

- 1. اهتمت غالبية الدراسات السابقة بالمرحلة الابتدائية، كدراسة مجيد (2021)، ودراسة عبدالحميد (2019)، ودراسة الحجيلي (2019).
- 2. تعددت الأدوات التي تم تطبيقها في الدراسات السابقة؛ حيث جاء الاختبار التشخيصي، والاختبار المعرفي، وبطاقة الملاحظة في العمرجي (2017) ودراسة عبدالحميد (2019)، ودراسة سالم (2017)، والاستبانة في دراسة شانج وأخرون (2010) (Chang, et al., 2010).
- 3. تتفق الدراسة الحالية مع دراسة بني يونس والدولات (2017)، ودراسة الجبير (2020)، ودراسة العمرجي (2017) باستخدام اختبار لمادة العلوم.
- 4. تختلف عنها بمواضيع: اكتساب المفاهيم، ومحتوى الاختبار؛ حيث اعتمدت الدراسة الحالية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، كأداة لجمع البيانات. كما تختلف عنها باستخدام تقنية الوبكي.
- 5. اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة جميعها في استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي ما عدا دراسة سالم (2017) التي استخدمت المنهج الوصفي، ودراسة شانج وأخرون (, Chang, et al.,) التي استخدمت المنهج المقترن.
 - 6. تقاربت الدراسة الحالية مع عدد من الدراسات في المجال العلمي- العلوم.
- 7. اختلفت في المرحلة الدراسية وتفرُّدها باكتساب المفاهيم العلمية، وباستخدام تقنية الويكي، وباستخدام اختبار في المفاهيم العلمية.
- 8. ركزت الدراسة الحالية على تقنية الويكي فقط دون غيرها، واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد أبرز المصادر والمراجع التي يمكن للباحث الرجوع إليها والمرتبطة بمجال الدراسة. كما استفادت منها في بناء

- أدوات الدراسة، كما استندت إلى نتائج بعضها في تأكيد مشكلة الدراسة وفي مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها.
- 9. اهتمت الدراسة الحالية بطلبة الصف العاشرالأساسي من المرحلة الأساسية العليا.
- 10. تختلف عنها بمواضيع: اكتساب المفاهيم، ومحتوى الاختبار؛ حيث اعتمدت الدراسة الحالية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، كأداة لجمع البيانات. كما تختلف عنها باستخدام تقنية الوبكى.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

- 1. اعتمدت الدراسة الحالية على استخدام اختبار في تنمية المفاهيم العلمية.
- 2. جمعت الدراسة الحالية بين تقنية الويكي والمفاهيم العلمية؛ حيث لا توجد دراسات تناولت هذه المتغيرات معًا؛ حيث تناولت الدراسات السابقة: كدراسة توهامي (2012) ودراسة الحبير (2020)، ودراسة الحجيلي (2019)، ودراسة الجبير (2020)، ودراسة سالم ودراسة الجبير (2020)، ودراسة بني يونس والدولات (2017)، ودراسة سالم (2017)، ودراسة شانج وأخرون (2010) كل مهارة على حدة.
- 3. كما امتازت الدراسة الحالية بتقصي أثر تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية، وهو ما لم تتعرض له أي دراسة في الأردن-في حدود علم الباحث- بالرجوع إلى المكتبات ومحركات البحث.

الفصل الثالث المنهجية والتصميم

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهجية الدراسة وأفرادها، وطريقة اختيارهم، وخطوات تطوير أداتي الدراسة، والإجراءات المستخدمة للتحقق من صدقهما وثباتهما، ومتغيرات الدراسة، والمعالجة الإحصائية اللازمة لتحليل البيانات للوصول إلى النتائج.

1.3 منهجية الدراسة

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي من خلال تقسيم أفراد الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وخضعت المجموعتان لاختبار قبلي/ بعدي، وتم تطبيق تقنية الويكي على المجموعة التجريبية، وتم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وبعد الإنتهاء من التدريس تم جمع البيانات، ومقارنتها لمعرفة أثر التدريس وفق تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. ويعد هذا المنهج هو الأنسب لهذا النوع من الدراسات.

2.3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية لواء الأغوار الجنوبية في الكرك الذين يدرسون خلال الفصل الأول من العام الدراسي (2022–2023).

3.3 عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية من مدارس مديرية الأغوار الجنوبية في مدرسة المزرعة الثانوية للبنين، وذلك لتعاون إدارة المدرسة مع الباحث في تطبيق الدراسة الحالية، حيث قام الباحث بإختيار شعبتين من الصف العاشر الأساسي منها

بطريقة عشوائية، وتم توزيع الطلاب إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بالتعيين العشوائي. واحدة منهما تجريبية وعدد أفرادها (42) طالبًا درسوا من خلال تقنية الويكي، والأخرى ضابطة، تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية وتكونت من (42) طالبًا. وبذلك يكون العدد الإجمالي لأفراد الدراسة (84) طالبًا خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2022–2023).

4.3 أداة الدارسة

إختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية:

قام الباحث بحصر مجالات المفاهيم العلمية بـ: (السمات، والصفات، والحقائق) في محاولة للاستفادة منها في إعداد الاختبار الخاص بالمفاهيم العلمية؛ فقد تم وضع مؤشرات لكل مجال منها، وتم اختيار درس: (الفيروسات) ودرس: (الفيروسات ودرس: (الفيروسات) لإجراء اختبار المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك الواردة في الجزء الأول من كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي. وبلغ عدد الأسئلة في الاختبار (20) سؤالاً يقيس مؤشرات كل مفهوم، وهي من نوع الأسئلة اختيار من متعدد وبصورته الأولية. ملحق (ب). (خصص لكل مؤشر منها (1) علامة ليكون المجموع الكلي للعلامات (20 علامة). وقد أعد الباحث الاختبار وفقاً للخطوات الآتية:

1. الرجوع إلى الأدب النّظري والدراسات السّابقة، مثل دراسة: ووكر وآدامز وريستريبو وفيلكو, Walker & Adams & Restrepo & Fialko (2017) ، وزين الدين وشهرير (2017)، وديب (2015)، و (2008) وكيرميكر وبيتشفورد ومالي (Karemaker & Pitchford & Malley)و (2000)، لتحديد مجالات المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، ومؤشراتها السلوكية الدالة عليها.

- 2. الإطلاع على وثيقة منهاج مادة العلوم الحياتية. ملحق (و)، ودليل المعلم للاطلاع على النتاجات الخاصة بمادة العلوم للصف العاشر الأساسي للاستفادة منها في إعداد جدول مواصفات بذلك. ملحق (د).
- 3. الرجوع إلى الجزء الأول من كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي والمعمول به في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم الأردنية للعام الدراسي (2021/ 2022). لتحديد أسئلة اختبار المفاهيم العلمية.
- 4. تحليل محتوى الدروس لمعرفة أبرز المفاهيم العلمية (الفيرويدات، والبريونات، والمادة الوراثية، والفيروسات).

وللتحقق من صدق قائمة مجالات المفاهيم العلمية وصدق الاختبار قام الباحث بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين في قسم المناهج وطرق التدريس، ومن ذوي الاختصاص في مجال العلوم الحياتية، لإبداء رأيهم بها، حيث تم تعديلها بعد الأخذ بملحوظات المحكمين فقد تم تعديل المؤشر السلوكي رقم (5) للمجالات:

التعديل	السابق	المجال	
من الأمثلة الحديثة على الفيروس	تشكل البريونات خطراً	المجال هو العلاقة بين	
	على الإنسان	مكونات المفهوم العلمي	
تعرفه على المادة الوراثية بفعل	نماذج تستخدم عند إنعدام	وظيفة المفهوم العلمي	
أنزيم يفرزه الفيروس	البيانات عن المرض		
	أملاح وفيتامينات	مصدر وطريقة تكوين	
		المفهوم	

وأصبحت قائمة المجالات بصورتها النهائية. ملحق (ج).

زمن الاختبار: (90 دقيقة بمعدل حصتين متتاليتين)، حيث انهى اول طالب بثلاثين دقيقة، واستغرق اخر طالب لانهاء الامتحان 70 دقيقة.

تصحيح الاختبار: صحح الاختبار وفق الإجابة النموذجية، اذ هناك إجابة صحيحة واحدة لكل سؤال.

تعليمات الاختبارات: (تمت كتابة التعليمات بدقة.. عزيزي الطالب أرجو الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار وهي من نوع اختيار من متعدد، مع الالتزام بالوقت المحدد للاختبار وهو 90 دقيقة لكل الاختبار، مع قراءة التعليمات الخاصة بالاختبار، وهي: الإجابة بقلم رصاص، واختيار إجابة واحدة فقط بتظليل رمز الإجابة، وعدم وضع إجابتين أو تظليل رمزين، حيث تحتسب العلامة صفراً).

تكافؤ المجموعتين على الاختبار التحصيلي

للتأكد من تكافؤ المجموعتين على اختبار المفاهيم العلمية القبلي تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتطبيق اختبار (t-test) للعينات المستقلة على التطبيق القبلي، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

الجدول(1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (t-test) للعينات المستقلة على التطبيق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار المفاهيم العلمية

مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	الانحراف المعيار <i>ي</i>	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
0.268	1.116	1.52 1.61	11.14 10.76	42 42	التجريبية الضابطة

يشير الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة للدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية بلغت (1.116) بمستوى دلالة (0.268)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية مما يعني تكافؤ المجموعتين على اختبار المفاهيم العلمية قبل البدء بالتجرية.

ثبات اختبار المفاهيم العلمية

وللتحقق من ثبات اختبار المفاهيم العلمية طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية عددها (25) طالبًا من طلاب الصف العاشر الأساسي من خارج عينة الدراسة في مدرسة غور الحديثة الثانوية للبنين والتابعة لمدارس وزارة التربية والتعليم في

محافظة الكرك، ثم أعاد الباحث تطبيقه بعد أسبوعين من التطبيق الأول على العينة الاستطلاعيّة نفسها، حيث تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-r-test)، من ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديرات الطلاب في المرتين، حيث بلغ (0.82)، واعتبرت هذه القيمة ملائمة لغايات هذه الدراسة، وفق ما ورد في كتاب القياس والتقويم التربوي لعلام، 2021.

صدق البناء لاختبار المفاهيم العلمية:

تم التحقق من الصدق البنائي لاختبار المفاهيم العلمية بحساب معامل الارتباط بيرسون بين درجة الفقرة مع الدرجة الكلية للاختبار، والجدول التالي يبين ذلك

الجدول (2) قيم معاملات ارتباط بيرسون لفقرات اختبار المفاهيم العلمية مع الدرجة الكلية للاختبار

.5 6 . 1. 5.	-5 5
معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	رقم الفقرة
.430**	1
.617**	2
.702**	3
.678**	4
.503**	5
.405**	6
.560**	7
.562**	8
.685**	9
.614**	10
.470**	11
.471**	12
.653**	13
.572**	14
.585**	15

.656**	16
.721**	17
.677**	18
.604**	19
.667**	20

** معامل الارتباط دال عند مستوى (0.01)

يلاحظ من الجدول (3) أن معاملات ارتباط فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية، كانت ايجابية ودالة احصائيًا، وهذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة، مما يدل على وجود الصدق البنائي للاختبار.

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار المفاهيم العلمية

تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار المفاهيم العلمية، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (3) معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار المفاهيم العلمية

معامل	معامل	5.3311 - 3.
التمييز	الصعوبة	رقم الفقرة
0.35	0.53	1
0.41	0.68	2
0.41	0.74	3
0.41	0.62	4
0.47	0.47	5
0.35	0.65	6
0.47	0.59	7
0.59	0.65	8
0.59	0.53	9
0.41	0.50	10
0.53	0.68	11

0.35	0.53	12
0.41	0.56	13
0.35	0.76	14
0.35	0.71	15
0.53	0.44	16
0.41	0.68	17
0.47	0.47	18
0.35	0.53	19
0.41	0.62	20

يلاحظ من الجدول (4) أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.44 - 0.75)، فيما تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.35 -0.59)، وهذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة

إعداد المادة بالمفاهيم العلمية وفق تقنية "الويكي"

لقد قام الباحث بإعداد المادة العلمية وفق الخطوات التالية:

- 1-تحليل محتوى المادة الدراسية من كتاب العلوم الحياتية في درسين للصف واستخراج المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها لطلبة الصف العاشر الأساسي. (ملحق و)
 - 2-تصميم المادة العلمية المتعلقة بالمنهاج على شكل برمجية تقنية "الويكى".
 - 3- إدخال بيانات المنهاج (للأشكال، والرموز، والصور، والويب)
 - 4-مدى التأكد من صدق وثبات تقنية الويكي.
 - 5- تطبيق تقنية الويكي على طلبة الصف العاشر الأساسي. ولقد تم تصميم تقنية الويكي وفق المراحل الآتية:
- 1- مرحلة التصميم: تشكل الويكي طريقة تدريس، وقد اطلع الباحث على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت تقنية الويكي في مواد دراسية مختلفة لذلك ومن هذه الدراسات: بني دومي (2017)، والمزروع (2019).

2. مرحلة الإعداد والتجهيز، وتتضمن:

- أ. تحديد الهدف العام لتقنية الويكي: تهدف تقنية الويكي في تعليم مادة العلوم الحياتية إلى تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، ولتحديد المفاهيم العلمية أهمية كبيرة؛ ذلك لأنها تمثل الأساس الصحيح لكل نشاط تعليمي هادف، فهي تعمل على توجيه العمل التربوي إلى ما نسعى إلى تحقيقه من نتائج مرغوب في تحقيقه، كما وتشكل معياراً في اختبار محتوى المناهج، والبرامج التدريسية، وتنفيذها، وتطويرها
- ب. اختيار المحتوى التعليمي لتقنية الويكي: تم اختيار الجزء الأول من كتاب الأحياء للصف العاشر الأساسي على المجموعة التجريبية.
- ج. تحديد المفاهيم العلمية بدقة من خلال تحليل المادة العلمية إلى النقاط التعليمية الأساسية لكل درس من الدروس. والتي بلغ عددها أربعة مفاهيم.
- د. تجزئة محتوى كل درس إلى عناصره التعليمية الأولى على شكل مجالات فرعية للمفاهيم العلمية، وتندرج تحت هذه المجالات النقاط التعليمية التي تشكل مجال واحد كل على حدة.
 - ه. وضع المجالات الفرعية للمفاهيم العلمية ضمن تقنية الوبكي.
 - و. تحديد الأهداف العامة والخاصة لتقنية الويكي:

ومن أهم خطوات إعداد تقنية الويكي هو وضع الأهداف التي يمكن تحقيقها، وقد اشتملت على نوعين من الأهداف، وهي الأهداف العامة لتقنية الويكي ثم الأهداف الخاصة بكل درس من الدروس المراد تطبيق تقنية الويكي عليها، وتُمثل الأهداف العامة المخرجات التي يتوقع أن يصل إليها طلاب الصف العاشر الأساسيّ بعد الإنتهاء من دراسة الدروس من خلال تقنية الويكي وتطبيق أنشطتها.

أ. وقد روعى عند صياغة الأهداف النتاجات التالية:

- ب.أن تكون شاملة للمفاهيم العلمية المطلوبة جميعها.
- ج. أن تكون واقعية وممكنة التحقيق بالنسبة للطالب.

- د. أن تصاغ بطريقة تفيد في تحديد المحتوى وتنظيمه.
 - 4. مرحلة كتابة السيناريو، وتتضمن:
- أ. كتابة عنوان الوحدة والدرسين التابعين لها في مقدمة تقنية الويكي.
- ب. وضع إرشادات وتعليمات تخص معلمة الصف قبل البدء باستخدام تقنية الويكي، ثم آلية عرض المادة التعليمية، وكيفية التحكم بالتقنية، وقد وضعت مفاتيح تحكم في أسفل كل شاشة تعليمية من شاشات الويكي تسمح بالتنقل بحرية ذهاباً وإياباً في التقنية، وهي القائمة الرئيسة، إلى الأمام، إلى الخلف.
- ج. كتابة عنوان كل درس من دروس تقنية الويكي على شريحة منفصلة تحتوي على صورة تعبر عن موضوع الدرس وإبرازها من خلال استخدام الألوان والصور والخطوط بشكل مناسب.
- د. وضع قائمة بالمفاهيم العلمية في شريحة منفصلة في مقدمة كل درس من دروس الوسائط المتعددة، والمتوقع تحققها بعد الانتهاء من الدرس.
- ه. معالجة كل درس من دروس تقنية الويكي على أنه وحدة واحدة مصغرة تحوي بشكل متسلسل أهدافاً خاصة، ومحتوى تعليميًا يتضمن صوراً، ورسومات، ومقاطع صوت، وأنشطة تعليمية وإثرائية، وتقويماً ختاميًا.
- 5. **مرحلة التنفيذ**: قام الباحث إعداد مجموعة الدروس لتقدم لطلاب الصف العاشر الأساسي اعتماداً على تقنية الويكي، ولتصميم تقنية الويكي تمت الاستعانة بمبرمج مختص في البرامج الآتية:
 - أ. برامج الويب
 - ب.برنامج تحرير النصوص ورد (Word)
 - ج. برنامج البوريوينت (Power point).
 - د. برنامج البابلوشر (Publisher).

- 6. تصميم دليل تقنية الويكي: تم تصميم دليل تقنية الويكي، والذي اشتمل على معلومات تفصيلية عن البرنامج، وتضمن محتواه ما يأتي:
- أ. النظرة الشاملة: تقدم معلومات حول طبيعة الوسائط المتعددة المستخدمة في تقنية "الوبكي، وتوضح مفهوم التقنية، والأفكار الرئيسة لموضوعاته.
 - ب. فهرس تقنية الويكي: وضحت فيه مكونات التقنية.
- ج. أهداف تقنية الويكي: وضح فيه الباحث الأهداف العامة والأهداف السلوكية لتقية الوبكي.
 - د. دليل الدروس في تقنية الويكي.
 - ه. دليل المعلم في استخدام تقنية الويكي.

غرضت تقنية الويكي على مجموعة من السادة المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية العلوم التربوية في جامعات عدة من قسم المناهج وطرائق التدريس و (IT)، وتكنولوجيا التعليم، البالغ عددها (10) محكمين، ملحق (أ)، وذلك لبيان الرأي فيه وتقديم الملاحظات التي من شأنها أن تسهم في إغناء تقنية الويكي، وتطويرها، وتلافي نقاط الضعف، وجعلها صالحاً للتطبيق، وبهدف التحقق أسلوب إخراج تقنية الويكي، مناسبة محتوياتها، ومناسبة المادة الإثرائية، وأسلوب عرض المفاهيم العلمية، ومناسبة الصور الداعمة للمفاهيم العلمية، ومناسبة أساليب التقويم المقترحة في التقنية، ومناسبة أساليب تقديم التغذية الراجعة، ومناسبة تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية، وتوافر الرسوم والألوان، ومناسبة الصوت المرافق للتغذية الراجعة، وعبارات شاشات ونصوصها سهلة القراءة، وحجم خط قراءة النصوص مناسب، والعناصر التشويقية والألعاب، وطريقة العرض مع المستوى العمري للطلاب، وتعلم الطلاب بدون ملل من خلال تقنية الويكي، والاستفادة من دليل البرنامج في استخدامه.

7. مرحلة التجريب: بعد إجراء التعديلات اللازمة على تقنية الويكي استناداً إلى ملاحظات السادة المحكين، قام الباحث بتجريب تقنية الويكي على عينة استطلاعية مكونة من (25) طالبًا، قبل إجراء التجربة على عينة البحث الحالي، وذلك للتحقق من

خلو تقنية الويكي من أخطاء فنية أو علمية، ومعرفة مدى مناسبتها للفئة العمرية المستهدفة، وهي: طلاب الصف العاشر الأساسي، ومدى مناسبة الفترة الزمنية لإعطاء كل درس من دروس تقنية الويكي فضلاً عن معرفة الصعوبات والمعيقات التي تواجه معلم الصف والطلاب التي يواجههم في أثناء التطبيق، وذلك من أجل تعديلها وتصويبها قبل عرضها على عينة البحث الحالي.

صدق دليل تقنية الوبكى:

عرضت تقنية الويكي على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس في جامعة مؤتة، وبعض المشرفين التربويين والمعلمين المتخصصين في حوسبة المناهج، ملحق (و)، وتم تطبيق البرنامج التعليمي المحوسب على عينة من خارج عينة الدراسة تكونت من (25) طالبًا من الصف العاشر الأساسي، وأجرى الباحث التعديلات اللازمة بناءً على آراء وملاحظات المحكمين لإخراج تقنية "الويكي" بصورتها النهائية وفيما يلى أهم الملاحظات (وفقاً لتوصيات السادة المحكمين):

أ. اختصار بعض الشاشات....

ب. حذف بعض الصور لعدم تأديتها الهدف المحدد لها.

ج. تمت عملية تدريس المجموعة التَّجريبية بتقنية الوبكي كالاتي:

جدول(4) توزیع العینة حسب خطوات تقنیة الویکي

دور المعلم العلوم الحياتية	دور الطلاب
توزيع الطلاب/ أجهزة الحاسوب.	توجه الطلاب إلى مختبر الحاسوب.
تقديم شرح مبسط لطبيعة تقنية	الضغط على اسم التقنية
الويكي	
مناقشة الدرس مع الطلاب	الضغط على عنوان الدرس المراد
	استعراضه
تصحيح إجابات الطلاب على	تتبع الطلاب خطوات تقنية الويكي،
التدريبات.	وتتفيذ ما هو مطلوب منهم

قراءة الدرس من خلال الحاسوب. اشراف عام على الطلاب قراءة ومناقشة وتحليل المفاهيم مساعدة الطلاب عند مواجهة أي العلمية المعروضة في التقنية طارئ. عرض المفاهيم العلمية ليغلق الطلاب تقنية الويكي

5.3 متغيرات الدراسة

تضمنت هذه الدراسة المتغيرات التالية:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

تقنية الويكي.

ثانيًا: المتغيرات التابعة:

المتغير التابع في هذه الدراسة هو: تنمية المفاهيم العلمية.

6.3 تصميم الدّراسة

E.G:	المجموعة	01	Х	O2
	التجريبية			
C.G:	المجموعة	01		O2
	الضابطة			

حيث إن (E.G): المجموعة التجريبية. (C.G): المجموعة الضابطة.

(O1): الاختبار القبلي البعدي للمفاهيم.(X) المعالجة الإحصائية (طريقة تقنية الويكي). (-) = الطريقة الاعتياديّة.

7.3 إجراءات الدراسة

تم تطبيق الدراسة وفق الإجراءات الآتيّة:

1. مراجعة الأدب التربوي المتعلق بموضوع استخدام تقنية "الويكي"، وذلك بالرجوع إلى المصادر من بحوث ودراسات وكتب متخصصة في هذه الدراسة مثل: دراسة

- المزروع (2019)، ودراسة بني دومي (2017)، ودراسة جاروفلاكس وليجو وللمزروع (2019)، ودراسة بني دومي (Garofalakis, Lagiou & Pless, 2013)، ودراسة إيليف وكارال إيبوغلو ويجيت (Alev, Karal-Eyuboglu & yigit, 2012) للاستفادة منها في إعداد تقنية الويكي.
- 2. تحليل الدروس المحددة في مادة العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي، وحصر المفاهيم العلمية الموجودة في الدرس
- 3. تصميم قائمة بالمفاهيم العلمية ومؤشرات الأداء الدالة عليها والاستفادة منها في كتابة الإختبار.
- 4. الحصول على كتاب تسهيل مهمة من جامعة مؤتة ومديرية التربية والتعليم في لواء الأغوار الجنوبية، كما هو في ملحق (ك).
- 5. إعداد تقنية الويكي لاستخدامها في تنمية المفاهيم العلمية حول درسي: "الفيروسات" "والفيربودات والبيربونات"
- 6. إعداد الاختبار في ضوء جدول المواصفات الذي أعد لذلك وبالاعتماد على الدروس التي تم تحديدها على شكل أسئلة موضوعية. بلغ عدد الأسئلة (20) سؤالاً، وكل سؤال يقيس مؤشر من مؤشرات كل مجال من مجالات المفاهيم العلمية، وحدد للاختبار علامة كليّة (20) علامة، وتم التحقق من صدقه وثباته.
- 7. إعداد أداة الدراسة والمتمثلة باختبار قبلي بعدي للمفاهيم العلمية؛ إذ تم تحديد عنوان الدروس، وذلك وفق قائمة المفاهيم العلمية والتي تم التحقق من صدقهما وثباتهما ووفق جدول مواصفات خاص بهما.
- 8. تم إعداد أداة الدراسة والمتمثلة باختبار قبلي بعدي للمفاهيم العلمية، ووفق جدول مواصفات خاص بها.
- 9. التقى الباحث بمعلم المجموعة التجريبية، وحدد له المادة التعليمية المنوي قطعها في مدة زمنية، وقام الباحث بتدريب معلم المجموعة التجريبية على خطوات تنفيذ الدروس باستخدام تقنية الويكى.

- 10. تم تطبيق الاختبار البعدي بعد انقضاء مدة التجربة للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتم تصحيحه وفقاً لإجراءات ومعايير التصحيح التي تم توضيحها، وتم رصد علامات طلاب الصف العاشر على الاختبار.
- 11. تم تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين التجريبية والضابطة للدروس في يوم الأحد (2022/10/2).
- 12. تم تدريس دروس مادة العلوم الحياتية التي بعنوان "الفيروسات"، و"الفيريودات والبريونات" من قبل معلم المجموعة التجريبية، ووفق تقنية الويكي، حيث تم البدء بتدريس المجموعة الضابطة الدروس نفسها وفق الطريقة الاعتيادية، وتم البدء بتدريس المجموعتين في كل يوم الأحد (2022/10/2)، وحتى يوم الخميس (2022/10/27)، بواقع حصة تدريسية واحدة أسبوعياً.
- 13. تمت متابعة إجراءات السير بالتجربة من خلال زيارات ميدانية للمعلمين في المجموعتين التجريبية والضابطة في المدرسة التي جرى فيها التطبيق فيها، وتم إجراء اتصالات هاتفية معهما.
- 14. تم إدخال البيانات جمعها في ذاكرة الحاسوب، وتم استخدام المعالجة الإحصائية المناسبة لأسئلة الدراسة، وتم استخراج النتائج بطريقة منظمة، وتم تقديم التوصيات اللازمة.
- 15. تم تطبيق الاختبار البعدي بعد انقضاء مدة التجربة للمجموعتين التجريبية والضابطة بتاريخ (3- 11-2022)، وتم تصحيحه وفقاً لإجراءات ومعايير التصحيح التي سبق توضيحها، وتم رصد علامات الطلاب على الاختبارين.

8.3 المعالجة الإحصائية

- تم استخدام المعالجات الإحصائية الآتية:
- 1. معامل كرونباخ ألفا: (Alpha-bachCron)، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة كيودور ريتشرتسون 20 للتحقق من ثبات أداة الدراسة واتساقها الداخلي.
 - 2. معامل ارتباط بيرسون للتحقق من الصدق البنائي لأدوات الدراسة.
- 3. اختبار ت للعينات المستقلة (test-t) للتحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة على أدوات الدراسة.
 - 4. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة عن السؤال البحثي الأول.
- 5. تحليل التباين الاحادي المشترك (One Way ANCOVA) للاجابة عن السؤال البحثي الثاني

الفصل الرابع عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

تناول هذا الفصل عَرضاً لنتائِج الدّراسة التي تم التوصل اليها بعد تحليل البيانات، بما يتفق مع هدف الدراسة، والذي تمثل بالتعرف على أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك، وذلك من خلال الإحابة عن الاسئلة التالية:

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "ما المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها لطلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج التكرارات والنسب للمفاهيم العلمية التالية:

الجدول (5) المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها في مادة العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي

				'		*		*	,		
نسبة تكرار	نسبة تكرار	الترتيب	العاشر	ة للصف	وم الحياتيا	كتاب العل	فهوم في مَ	توّجد الم	المفهوم	الدرس	م
المفهوم لكافة	المفهوم				سي	الأسا			العلمي		
العناوين في	من		موع	المج	فرعي	عنوان	رئيس	عنوان			
كتاب العلوم	المفاهيم		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار			
الحياتية (177)	المختارة										
	(103)										
%2	%10	4	%10	29	%8	13	%12	16	الفيروس	الفيروسات	1
%2	%6	7	%6	18	%7	11	%5	7	المادة الوراثية		2
%0	%1	12	%1	3	%0	0	%2	3	الفيرويد	الفيرويدات	3
%1	%4	9	%4	11	%5	8	%2	3	البيريون	والبيريونات	4
%5	%21	3	%21	61	%20	32	%21	29		المجموع	

يتبين من الجدول (5) أن نسبة تكرار المفهوم العلمي "الفيروس" بلغت (12%)، مقابل تكرار المفهوم العلمي "الفيرويد"، والذي بلغ (2%)، حيث جاءت نسبة تكرار المفهوم الأول أعلى من نسبة تكرار المفهوم العلمي الرابع "البيريون"، في حين بلغت

نسبة تكرار مفهوم "البيريون (3%)، ومفهوم المادة الوراثية (7%)، وبالتالي جاء تكرار مفهوم "الفيروس" هو الأعلى.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "هل يوجد أثر السنتخدام تقنية "الويكي" في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك؟

من أجل الاجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، واستخراج الانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية في التطبيقين القبلي والبعدي في مادة العلوم الحياتية، والجدول (6) يبين النتائج.

الجدول (6) الجدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية القبلي والبعدي

	*	*	'	¥ '		
دي	البع	لِي	القب	الدرجة		
الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الكلية	العدد	المجموعة
المعياري	الحسابي	المعياري	الحسابي	للاختبار		
2.06	17.12	1.52	11.14		42	التجريبية
1.51	14.14	1.61	10.76	20	42	الضابطة
2.34	15.63	1.57	10.95		84	الكلي

يبين الجدول (6) وجود فروق ظاهرية للدرجة الكلية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية البعدي في مادة العلوم الحياتية، حيث جاء المتوسط الحسابي الأعلى من نصيب المجموعة التجريبية إذ بلغ (17.12)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (14.14)، ومن أجل التأكد من أن الفرق بين المتوسطين الحسابيين دالا احصائيًا أم لا فقد تم استخدام تحليل التباين الاحادي المشترك (One Way ANCOVA) والجدول (7) يبين النتائج:

الجدول(7) الجدول (One Way ANCOVA) للفرق بين المتوسطين الحسابيين للدرجة الكلية لأداء مجموعتى الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية البعدي

ایتا تربیع	مستوى الدلالة	قيمة ف المحسوبة	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
	0.517	0.423	1.392	1	1.392	الاختبار القبلي
0.403	0.000	54.581	179.346	1	179.346	طريقة التدريس
			3.286	81	266.156	الخطأ
				83	453.56	الكلي

يبين الجدول (8) وجود فرق ذي دلالة احصائية بين المتوسطين الحسابيين للدرجة الكلية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية البعدي بالإستناد الى قيمة (F) المحسوبة البالغة (54.581)، وبمستوى دلالة تساوي (0.000)، وبهذه النتيجة يتم رفض السؤال الذي ينص على: "هل يوجد أثر لاستخدام تقنية "الويكي" في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك؟

ومن أجل تحديد لصالح أية مجموعة كان الفرق فقد تم استخراج المتوسطين الحسابيين المعدلين وأخطائهما المعيارية، وتظهر النتائج في الجدول (8):

الجدول (8)

المتوسطات الحسابية والاخطاء المعيارية للدرجة الكلية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار المقاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية البعدي

الخطأ	المتوسط	الدرجة الكلية	العدد	المراجعة الم
المعياري	الحسابي	للاختبار	732)	المجموعة
0.28	17.10	20	42	التجريبية
0.28	14.16		42	الضابطة

يبين الجدول (8) أن الغرق كان لصالح المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية لأنه الأعلى إذ بلغ (17.10)، في حين كان المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة الأقل إذ بلغ (14.16)، وهذا يعني وجود أثر للتدريس باستخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك، ويؤكد ذلك قيمة مربع ايتا البالغة (0.403)، والذي يعبر عن حجم أثر طريقة التدريس باستخدام تقنية "الويكي" في نسبة التباين الحاصلة في اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية، والذي أحدثته الطريقة التجريبية والتي تساوي (40.3%) وهذا يعني أن النسبة الباقية، وقيمتها (59.7%) تعود إلى عوامل غير مبحوثة في الدراسة الحالية.

3.4 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

السؤال الأول: "ما المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها لطلاب الصف العاشر الأساسى في مادة العلوم الحياتية؟

بعد اطلاع الباحث على محتوى كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي وجد الباحث أن المفاهيم العلمية التي يمكن دراستها، هي: (الفيروسات، والمادة الوراثية، والفيريونات، والفيرويدات).

4.4 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "هل يوجد أثر لاستخدام تقنية "الويكي" في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك؟ وينبثق منه فرضية الدراسة ونصها: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين استخدام تقنية "الويكي" والطريقة الاعتيادية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم الحياتية لدى طلاب الصف العاشر الأساسى في محافظة الكرك؟

أظهرتْ نتائجُ الفرضية أنَّ هُناك فروقًا ظاهرية للدرجة الكلية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية البعدي في مادة العلوم الحياتية، وهذا يعني وجود أثر للتدريس باستخدام تقنية "الويكي" في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك، ولصالح المجموعة التَّجرببية.

ويعزو الباحث هذه الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية التي درست بطريقة تقنية الويكي، والضابطة التي درست بالطريقة الاعتياديّة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية إلى هذه التقنية عينها، بدءاً بتحديد الأهداف التي يتوقع أن تُحقق بعد الانتهاء من الدَّرس، ثم وضع مُقدمة مناسبة، ثم عرض المفهوم العلمي عرضًا متسلسلاً يحتوي على ألوانٍ جذابةٍ، وحركاتٍ وصور، وتأثيراتٍ صوتيّةٍ؛ كل ذلك أسهم في بث عنصر التَّشويق وشد الانتباه لدى أفراد العينة التَّجريبية، وبالتالي أثر بشكل إيجابي على تنمية المفاهيم العلمية لديهم

ويرى الباحث أن النتيجة السابقة يمكن أن ترجع إلى اشتمال موقع الويكي على الوسائط المتعددة؛ نص وصور ورسوم وصوت، بالإضافة إلى تجارب المحاكاة، مما أدى إلى تفاعل الطلاب مع الموقع مما ساهم في تنمية المفاهيم العلمية لديهم، وإلى اتاحة موقع "الويكي" تعلم المفاهيم العلمية "الفيروسات، والمدة الوراثية" موضع البحث بطريقة أكثر فاعلية من خلال ما يوفره من أنشطة تعاونية وجماعية للطلاب، وإمكانية

الحصول على المعلومات بشكل مباشر، وفي الوقت نفسه ودون أدنى تأخير ووفقًا لاحتياجاتهم الفعلية.

كما يعزو الباحث النتيجة السابقة إلى أن التواجد الفعلي للطلاب عبر الشبكة ساعد على تبادل الأفكار، والمعلومات حول المحتوى العلمي الخاص بالمفاهيم العلمية "الفيروسات، والبريونات، والمادة الوراثية...." الذي يدرسونها، وأن "الويكي" يعد بيئة تفاعلية مشوقة؛ لجذب اهتمام الطلاب، وحثهم على تبادل الآؤراء والخبرات، كما تتيح فرص كبيرة للتعرف على مصادر متنوعة من المعلومات الخاصة بمفاهيم علمية أخرى ترتبط بالدروس التي تم تناولها في الاختبار كالمفاهيم العلمية المرتبطة بالأمراض الناتجة عن "الفيروسات"، والمفاهيم العلمية الخاصة "بالبكتيريا" بأشكال مختلفة.

وقد يرجع السبب إلى الأسلوب المُستخدم في هذه التقنية مع طلاب الصف العاشر الأساسي في المجموعة التَّجريبية الذي جعل المفاهيم العلمية أكثر وضوحًا وثباتًا؛ مما أسهم في تنمية المفاهيم العلمية لديهم؛ حيث أنَّ استخدام تقنية "الويكي"، وتكرار مواقف تعليمية من خلاله بأساليب وأنشطة مختلفة، وإعادة مشاهدتِها ييسر عملية التعلم وبسهلها، وبالتالى ينعكس إيجابيًا على المفاهيم العلمية لديهم.

وقد يعزى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة إلى أن تنمية المفاهيم العلمية تتطلب المواقف التعليمية، وتتطلب الأنشطة الجديدة التي تعتبر من خصائص هذه التقنية، والتي أسهمت بشكل إيجابي في تمكين طلاب الصف العاشر من فهم المفاهيم العلمية الصعبة، وذلك من خلال التفاعل والاستماع إلى التفسيرات والتنبؤات المختلفة، والحوارات والمناقشات المطروحة على صفحات الويكي، والتي تنعكس على مستوى النقاش والحوار فيما بينهم، مما ساعدهم على طرح أفكارهم التي تتعلق بالمفاهيم المكتوبة في صفحات الويب، والتي عرضت عليهم بصورة جذابة، بالإضافة إلى الأوراق الإلكترونية، ومهمات تدرببية مختلفة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن تقنية "الويكي" وضعت طلاب الصف العاشر أمام مواقف حقيقية ترتبط بمشكلاتهم الدراسية، ومنها صعوبة تعلم المفاهيم العلمية؛ مما

مكنهم من التعبير عن أنفسهم بطلاقة ومرونة، فقد لاحظ الباحث –أثناء تطبيق المعلم – استمتاع الطلبة بما يعرض في صفحات الويب التي تعكس تقنية الويكي، وإقبالهم على التعلم من خلال أداء ما طلب إليهم من مهمات مختلفة، وهذا ما أثار اهتمامهم، وبعث فيهم روح المنافسة، والتساؤل، والحوار والنقاش، مما جعلهم أكثر حيويَّةً بالتعامل مع المفاهيم العلمية الصعبة –على وجه الخصوص – على إختلاف صعوبتها.

وعلى الوجه العام جاءت الدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية، والتي يعزيها الباحث للمارسات الأساسية التالية التي قام بها معلم المجموعة التجريبي، والتي يجملها الباحث بما يلى:

1-كتابة المفهوم العلمي على صفحة "الويكي"

2-تكليف طلاب الصف العاشر بالرجوع إلى وثائق ومصادر تفيدهم دراسة المفهوم الذي ما زال غامضًا كالفيرويدات.

وباختصار يتوصل الباحث إلى أن تقنية "الويكي" وسيلة فعالة جداً لإعطاء مجال رحب لطلاب الصف العاشر في الحوار وفي التواصل التربوي المفيد، والنقاش حول المنهج والمعلومات الإثرائية من خارج المنهج وقد يدورون حول معلومة أو قضية تربوية أو أسلوب ناجح ونحو ذلك من الحوار الممتع الذي يجمع بين سهولة الكتابة أو التعديل أو الإثراء عن طريق الويكي.

وإن تقديم المحتوى في بنائه المتسلسل المتدرج ساعد على بناء علاقات ارتباطية بين ما تم تقديمه من معلومات وبين المهمة الجديدة المطلوب إنجازها مما ساعد الطلاب على الإحتفاظ بآخر معلومة تم تقديمها مما ساعد على تذكرها واستخلاص المعانى منها.

وإن تنظيم عناصر المحتوى مهمة في صورة شاملة ومتكاملة، وفي أطر متعاقبة ساعد الطلاب على استقبالها واستنتاج المعاني منها بطريقة سهلة.

5.4 التوصيات

بناء على ما توصلت إليه من نتائج فإن الباحث يوصي بمجموعة من التوصيات وذلك على النحو الآتي:

- 1. إعتماد تقنية "الويكي" في المراحل الدراسية المختلفة والتي توظف أكثر من حاسة في التعلم.
- 2. تشجيع المعلمين/ المعلمات على تبني أساليب حديثة في التدريس، وتوظيف برمجيات قائمة على تقنيات أخرى غير تقنية "الويكي".
- 3. لفت أنظار القائمين على المناهج بضرورة تضمين تقنية "الويكي" إلى البرمجيات التعلميّة والمناهج، وإنتاج مقررات إلكترونية تتناسب مع روح العصر التكنولوجي.
- 4. إجراء دراسات مستقبلية تتناول المفاهيم العلمية الصعبة لدى الطلبة وفي مراحل تعليمية مختلفة.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

- إبداح (2021). فاعلية استخدام التعلم عن بعد من وجهة نظر مدرسي المرحلة الثانوية في فترة جائحة كورونا: دراسة مقارنة بين المملكة الأردنية الهاشمية والجمهورية العربية السورية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4، (42)، 12–14، الأردن.
- إبراهيم، عمر (2017). أثر تدريس العلوم في استخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستويات عمق المعرفة والثقة بالقدرة على تعلم العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، المجلة التربوبة، جامعة الكوبت، 32(125)، 145–145.
- أبو الحمائل، أحمد عبد المجيد (2017)، فاعلية برنامج تدريبي حاسوبي مقترح في التربية الصحية على تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى معلمي العلوم بمدينة جدة، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، ع (41)، 28-66، جدة، المملكة العربية السعودية.
- أحمد، فايزة دسوقي (2008). الويكي في التعليم، مجلة المعلوماتية السعودية، وزارة التربية والتعليم السعودية، 2(22)، 44-57.
- أبو زايدة، حاتم (2006). فعالية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- أبو السعود، سيد (2016)، الحاسوب والملتيميديا، الرياض: مكتبة فهد الوطنية للطباعة والنشر.
- أبو عيطة، سهام جمال الدين (2013). فاعلية شبكة التواصل الاجتماعي الويكي في تتمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات الإنترنت لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية: الأردن.

- أبو مطلق، مروة اسماعيل (2013)، فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مهارة كتابة الصيغ الكيميائية لدى طلاب الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- اسماعيل، الغريب زاهر (2010)، تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، الإسكندرية: عالم الكتب للنشر.
- اشتيوة، فوزي وعليان، ربحي (2010)، تكنولوجيا التعليم النظرية والممارسة، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- الأمير، يحى (2021). أثر اختلاف نمط عرض مصورات الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب الثانوية بمنطقة حازان في مادة الحاسب الآلي مجلة العلوم التربوبة والنفسية، 3، (31)، 33–34.
- البار، محمد (2019). تقنيات التحول الرقمي، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، (7)، 2، 17-12.
- الباوي، ماجد وغازي، أحمد (2020). أثر التكامل بين الكتاب الالكتروني والكتاب الباوي، ماجد وغازي، أحمد (2020). أثر التكامل بين الكتاب الالكتروني والكتاب الورقي في تحصيل طلبة قسم علوم الحياة لمادة الحاسبات واحتياجاتهم إلى المعرفة، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوبة 1(3)، 302–450.
- البدو، أمل (2020). فاعلية استخدام تكنولوجيا التعليم المساندة في الدمج التربوي لذوي البحوث الاحتياجات الخاصة بالمدارس من وجهة نظر المعلمين، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوبة، 3، (1)، 22-24.
- بريحي، رائدة محسن (2021). تقويم واقع التعلم عن بعد من وجهة نظر معلمي الدراسات الاجتماعية في محافظة المفرق، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن
- بني دومي، حسن (2017). أثر تدريس الفيزياء باستخدام الويكي والخرائط الذهنية الإلكترونية في اكتساب طالبات الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية في لواء المزار الجنوبي، مجلة العلوم التربوبة، 25(3)، 503–533.

- بني يونس، عبدالله والدولات، عدنان (2017). أثر توظيف برمجية تعليمية محوسبة مبنية على استراتيجية الاستقراء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي . مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 543-543.
- بوكريسة، عائشة (2013). توظيف التكنولوجيا الحديثة في العالم التربوي: الاتجاه نحو التربية الرقمية، مجلة جرش للبحوث والدراسات، 15، (2)، 16–19، الأردن.
- الجبير، تهاني (2020). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم المدمج في تنمية الدافعية نحو التعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوبة والنفسية، 1، (2)، 44–45.
- حجازي، روجينا محمد (2008). فاعلية التعلم الإلكتروني في تنمية المهارات والمعلومات والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- الحجيلي، سمر (2019). فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحجيلي، سمر وتقنية المعلومات لدى طالبات الملرحلة الثانوية، المجلة العربية للتربية النوعية، 9، (2)، 22–23.
- الحراحشة، كوثر (2019). أثر استراتيجية الويب كويست (Web Quests) في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الأساسية في الأردن، المجلة التربوية، 33، (130)، 44-46.
- الحربي، عبد الله عواد (2017). فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني في إكساب المفاهيم الكيميائية الأساسية في وحدة الكيمياء الكهربائية وتنمية التفكير العلمي لدى طلاب الثانونية العامة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، الأردن، 10(4)، 1167–1131.
- حداده، عبد (2017). تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثابتة، دار الشروق: عمان.

- الحيلة، محمد محمود، (2017)، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، (ط10)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- حسن، تغريد (2019). أثر أنموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي، المجلة التربوية، 58، (1)، 22-22.
- حسن، عصام (2013). فاعلية استخدام التعليم المدمج على التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني بالمدارس الثانوية الخاصة بمنطقة أم الدرمان واتجاهاتهم نحوها. مجلة البحوث التربوية والنفسية، 5(36)، 58.
- حمدان، آلاء (2019). أثر استخدام دورة التقصي الثنائية في اكتساب المفاهيم العلمية في ضوء أنماط التعلم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.
- حميدان، محمد سعيد (2007). التجارب الدولية والعربية في مجال التعليم الالكتروني. المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد، 1 (1)، 287–321.
- الحواري، أروى (2021). أثر التعلم عن بعد في ظل جائحة كورونا على دافعية الطلبة نحو التعلم من وجهة نظر المعلمين وأولياء الأمور في مديرية قصبة إربد بالأردن، مجلة العلوم التربوبة والنفسية، 5، (1)، 33–34.
- الخالدي، موسى (2013). العلوم والتكنولوجيا والمجتمع، حقيقة تعرض نفسها على المناهج الفلسطينية، مجلة رؤى التربوية، 2، (9)، 9-11.
- خضر، وداد إسماعيل (2015). أثر استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة معهد علوم الأرض والبيئة في جامعة آل البيت واحتفاظهم بها. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

- الخصاونة، آيات (2018). أثر استخدام وجدة محوسبة في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى الصف الخامس الأساسي في مدارس محافظة العقبة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن
- الخضير، أمل محمد (2016). فاعلية تقنية الواقع المعزّز في تدريس المفاهيم المخسية في ضوء نظرية النمو المعرفي لبياجيه. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الشرق العربي للدراسات العليا، الرياض، السعودية.
- خطابية، عبدالله (2011). تعليم العلوم للجميع، (ط3)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الخطيب، لطفي (2012)، أساسيات في الحاسوب التعليمي. (ط1)، أربد: دار الكتب للتوزيع.
- الخليفة، حسن جعفر (2009). مدخل إلى المناهج والتدريس، (ط2). الرياض: مكتبة الرشد.
- الربابعة، فاطمة (2020). فاعلية استراتيجية هوكنز في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، مجلة العلوم التربوبة والدراسات الإنسانية، 2(2)، 22–120.
- رضا، حنان (2018). نموذج مقترح لاستخدام الواقع المعزز في تصويب الفهم للمفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، 2، (15)، 16–19.
- رمال، محمد (2021). فعالية تجربة التعلم عن بعد في إكساب الطلاب مهارة المرونة العقلية وفق التخصصات الجامعية، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 1، (2)، 27–28.
- الزعبي، عهد (2020). مستوى مقروئية كتاب العلوم للصف السادس الأساسي وعلاقته باكتساب المفاهيم العلمية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

- زعزع، منى سالم وفهمي، آمال محمد (2013). أثر التعلم التعاوني باستخدام أداة الويكي على بعض سمات الشخصية لدى عينة من طالبات جامعة الملك خالد، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، 2(43)، ج2،34-94.
- زعرور، لبنى (2021). توظيف التكنولوجيا الرقمية في تطبيق بروتوكول علاجي لصالح الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، المجلة العلمية للتكنولوجيا، 1، (1)، 22–24.
- زيادنة، وجدان (2021). فاعلية استخدام المسرح التعليمي في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاهات لأطفال الروضة نحو تعلم العلوم في محافظة المفرق، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.
- زيتون، كمال (2012)، تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، الاسكندرية: دار عالم الكتب للنشر والتوزيع.
 - سالم، أحمد محيد (2010). وسائل وتكنولوجيا التعليم، (ط3). الرياض: مكتبة الرشد.
- سالم، مصطفى (2017). أثر التفاعل بين أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز المعروض بواسطة الأجهزة الذكية: الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية والأسلوب المعرفي، على التحصيل المعرفي لدي طلاب التربية الخاصة المعلمين بكلية التربية، واتجاهاتهم نحو استخدام تقنيات التعلم الالكتروني لذوي الاحتياجات الخاصة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 92(1)، 23–76.
- السرحان، وجد (2021). أثر استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.
- السردية، بسمة (2020). فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى أنشطة علمية في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى تلاميذ رياض الأطفال في محافظة العاصمة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الأردن.

- السعدني، محمد عبد الرحمن خليل (2013). فاعلية برنامج تعليمي مقترح باستخدام موقع ويب تعاوني "ويكي" في زيادة التحصيل وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المحتوى التعليمي لدى الطلاب المعلمين، المجلة التربوية، الكويت 28(109)، ج1، 313–394.
- السعود، خالد (2009). تكنولوجيا ووسائل التعليم وفاعليتها، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 77–78.
- السلاق، هاني (2018). فاعلية برنامج تعليمي محوسب في العلوم مستند إلى نموذج "مكارثي" في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.
- سلامة، مي (2019). توظيف الويكي التعليمي في فهم المصطلحات العلمية ومهارات التفكير الناقد والتواصل الاجتماعي في مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوي، مجلة العلوم التربوبة، 5(3)، 177–216.
- صيام، شيماء وعسقول، محجد (2021). فعالية منحى "ستيم" في بناء المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، مجلة الجامعة الإسلامية، غزة 24(2)، 666-666.
- شاكر، أسيل (2021). إدارة تكنولوجيا التعليم والنمو وتأثيرها في الأداء الوظيفي: دراسة عينة على عدد من موظفي جامعة النهرين، المجلة الأكاديمية العالمية للاقتصاد والعلوم الإدارية، 2، (1)، 13–14.
- الشاوي، أسماء سلمان (2016). أثر استخدام أكادوكس على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات التواصل الإلكتروني لدى طالبات الصف الثامن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية

- شرف، رشا وحسن، نهلة (2013)، تطوير نظم إعداد المعلم في ضوء خبرات أجنبية معاصرة، دراسة مقارنة، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر السنوي الحادي عشر، الجودة الشاملة في إعداد المعلم في الوطن العربي لألفية جديدة، جامعة حلوان، 537-469.
- شريف، أسماء (2014). أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- شقير، زينب (2021). الإيجابيات للتكنولوجيا الحديثة والتقنيات المساندة في مجال العاديين والمعاقين، المجلة العربية للعلوم، 4، (11)، 33–34.
- الشقران، خالد (2019). أثر التدريس المتمايز في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات العلم والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف السابع الأساس، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
- صيام، محجد وحيد والعبد لله، فواز وديب، أوصاف (2011)، مدخل إلى تقنيات التعليم، جامعة دمشق، كلية التربية: منشورات جامعة دمشق.
- عاشور، أحمد (2020). أثر استخدام الواقع المعزز في التحصيل وأداء مهارات التجارب العملية بمادة الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، مصر.
- عاشور، محمد علي (2021). نماذج مدرسة المستقبل، دار الرواية العربية للنشر والتوزيع، الأردن: إربد
- عاروري، يوسف محمود (2018). التعلم والتعليم باستخدام التكنولوجيا، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- عاصم، وداد (2019). تطوير مقرر العلوم العامة وأثره في اكتساب المفاهيم العلمية وتتمية مهارات عمليات العلم لدى طالبات التربية الخاصة بجامعة الملك خالد، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوبة والنفسية، 27، (4)، 55-57.

- العباس، لينا (2019). أثر برنامج تعليمي محوسب قائم على استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في اكتساب المفاهيم العلمية في ضوء أنماط التفاعل الاجتماعي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.
- العباسي، دانية (2020). أثر تقنية الواقع المعزز في تبسيط المفاهيم المجردة في مادة الكيمياء والوصول لمستوى الفهم العميق عند طالبات الصف الأول ثانوي، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح، 8، (14)، 33–34.
- عبد المجيد، أحمد صادق (2011). أثر برنامج قائم على استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في تدريس الرياضيات على تنمية الأنماط الكتابية الإلكترونية وتعديل التفضيلات المعرفية لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية، مجلة كلية التربية، المنصورة، 2(76)، ج1، 246–330.
- عبد الحميد، فاطمة مجد عبدالعليم (2019). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 10، 206-228.
- العبيد، أفنان والفريج، مها (2011). تطبيق نموذجي للتعليم التعاوني باستخدام الويكي في التعليم، مجلة المعرفة، 2(198)،122-242.
- العبدلي، محمد (2006). اثر استخدام نموذج جانيه واوزبل التعليميين في التحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء واحتفاظهم بالتعلم. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
 - العربي، نعيم (2016)، تكنولوجيا التعليم، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

- عزمي، نبيل جاد (2011)، التصميم التعليمي للوسائط، (ط2)، عمان: دار الهدى للنشر والتوزيع.
- العزي، ميادة طارق (2000). أثر استخدام أشكال(7) وخرائط المفاهيم في تغير المفاهيم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط واتجاههن نحو مادة الأحياء، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية: ابن الهيثم.
 - العريني، سارة ابراهيم. (2015)، الدراسة عن بعد، الدمام: مطبعة الرقة.
- عسقول، محمد عبد الفتاح (2016). الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الغلسفي والإطار التطبيقي، (ط2)، غزة: مكتبة آفاق.
- عطار، عبد الله؛ وكنساره، إحسان محجد (2015). الكائنات التعليمية وتكنولوجيا الناتو، (ط1). مكة المكرمة: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- عطيه، محسن (2008). الاستراتيجية الحديثة في التدريس الفعال، ط1. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة والكحلوت، نصر (2015)، أساليب تدريس الحاسوب، الجامعة الإسلامية، كلية التربية، غزة.
- العيسى، عبدالله (2006). "ويكي" نظم التشغيل مجلة المعلوماتية السورية، سوريا، 2(2)، 140-343
- الغامدي، فريد علي (2015). تدريس التربية الإسلامية باستخدام الويكي واستكشاف المشكلات التي تحول دون التنفيذ الناجح، مجلة العلوم التربوية والنفسية، (1)، 214–278.
- غانم، ابتسام (2021). التكنولوجيا التعليمية ودورها في الدمج الأكاديمي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، المجلة العلمية للتربية الخاصة، 3، (1)، 21–32.
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل (2009)، استخدام الحاسوب في التعليم، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

- فايد، سامية مجمدي وسعيد، ستيتية السيد (2012). فاعلية استخدام الويكي في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، 2(45)، 463–463.
- فرج الله، وليد محمد خليفة (2019).أثر برنامج مقترح في الجغرافيا باستخدام الويكي WIKI على التحصيل المعرفي والحل الإبداعي للمشكلات المائية لدى طلاب جامعة بيشة، مجلة العلوم النفسية والتربوية، 2(22)،23–51.
- فرجون، خالد محمد (2014)، **الوسائط المتعددة بين التنظير والتطبيق**، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- فهمي، عاطف (2007)، المواد التعليمية للأطفال، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان: الأردن.
- قلادة، فؤاد سليمان (2009). طرائق تدريس العلوم وحفز المخ البشري على انماء التفكير. كفر الدوار: مكتبة بستان المعرف.
- كلوب، بشير (2003)، استخدام الأجهزة في التعليم والتعلم، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- متولي، صفوت (2019). أثر الواقع المعزز على تنمية عمليات العلم في مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بدولة الكويت، مجلة منارات لدراسات العلوم الاجتماعية، 1، (1)، 18–20.
- محد، عبير (2018). برنامج مقترح في النانو تكنولوجي قائم على المعمل الافتراضي وأثره في تنمية المفاهيم العلمية لدى كليات التربية، أطرحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.
- محمود، جمال (2016). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى الطلاب، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، 6، (4)، 19–17.

- محمود، عبد الرزاق (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا 19 COVID المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوبة، 3، (4)، 17–19.
- مجيد، رزان (2021). معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات الاجتماعية للطالبات ذوات الإعاقة القكرية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلماتهن في مدينة جدة، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، 5، (15)، 17–12.
- المحتسب، أريج (2019). أثر التدريبات التفاعلية بالمختبر الجاف في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع في فلسطين في ضوء أنماط تفكيرهن، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 27، (5)، 46-44
- محسن، وحيد (2020). أثر نموذج Woods في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الخامس العلمي الأحيائي لمادة الفيزياء وتفكيرهم الاستدلالي، مجلة كلية التربية الأساسية، 26، (109)، 14–18.
- مزراره، نعيمة (2021). أهمية دور تكنولوجيا التعليم في مساعدة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، المجلة العلمية للتربية الخاصة، 3، (2)، 34–35.
- المزروع، محمد (2019). اتجاهات عينة مختارة من معلمي المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض نحو تطبيق الويكي في التعليم، مجلة العلوم التربوية والنفسية، (18)، 125–125.
- مظلوم، رياض (2011). الويكي، مجلة المعلوماتية السورية، سوريا، 2(65)، 334-565.
- معمر، مجد (2015)، استخدام الحاسوب في التعليم، وزارة التربية والتعليم الفلسطينية: سلسلة الحاسوب في التعليم.

- المطيرفي، رشدان (2020). مدى تضمن مقررارات العلوم بالمرحلة المتوسطة للمطيرفي، رشدان (2030). مدى للمفاهيم العلمية المتضمنة في رؤية المملكة العربية السعودية (2030) ومدى وعى الطلاب بها، مجلة الفتح، 2(84)، 110–130.
- نصر، نرمين (2017). أثر تطبيق الواقع المعزز في تنمية المهارات الأساسية لتصميم مواقع الويب بلغة HTML5 على طالبات جامعة الطائف واتجاهاتهن نحوه، مجلة تكنولوجيا التربية، 33، (1)، 17-19.
- المقدادي، إلهام (2019). أثر استخدام نموذج فراير التدريسي في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي في مادة العلوم في ضوء دافعيتهن نحو تعلم العلوم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.
- الملاح، محمد عبد الكريم (2010). المدرسة الالكترونية ودور الانترنت في التعليم. عمان: دار الثقافة.
- منصور، عزام عبد الرزاق خالد (2021). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، مجلة كلية التربية، الكويت، 37(2)، 1-38
- منصور، ماريان (2021). أثر نمط عرض المحتوى (الكلي الجزئي) القائم على تنمية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، مجلة دراسات وبحوث، 30، (2)، 17–19.
- الموسى، عبد الله (2012)، استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي في المرحلة الابتدائية في دول الخليج العربية، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- المومني، فاطمة (2021). واقع التعليم الإلكتروني وأثره على التعليم في الأردن، مجلة الشرق الأوسط للعلوم الإنسانية والثقافية، 1، (2)، 22-24.

- الهاشمي، نادر وإسماعيل، سامح (2008)، مقدمة في تقنيات التعليم، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- الهاجري، سارة بنت سليمان (2018). أثر استخدام الواقع المعزّز Augmented الهاجري، سارة بنت سليمان (2018). أثر استخدام الأداء العملي في مقرر الفقه Reality في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض. مجلة كلية التربية بالزقازبق، (98)،127-211.
- نهاد، شجن (2020). وسائل الاتصال الحديثة (السبورة الذكية والبوربوينت) في التدريس الجامعي واتجاه التدريسين نحو استخدامها، المجلة العربية للعلوم النفسية والتربوبة، 4، (15)، 11–15.

ثانيًا: المرجع الأجنبية:

- Akcayir, M., & Akcayir, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the Literature. **Educational Research Review**, 20, (2), 1-11.
- Akhamisi, A. & Monwar, M. (2013). Rise Of Augmented reality: Current and future application areas. **International Journal of Internet And Distributed System**, 22 (3): 25-32.
- Apsorn, Amnat; Sisan, Boonchan & Tungkunanan, Pariyaporn (Apr 2019). Information and communication technology leadership of school administrators in Thailand, **International Journal of Instruction**, v12 n(2), PP 639-650.
- . Bal, E, Bicen, H. (2016). Computer hardware course application through augmented reality and QR code integration achievement Levels and vews of students. **Procedia Computer science**, 102, 267-272.
- Boulos, Maramba, 1., & Wheeler, S. (2006). Wiki, virtual collaborative clinical practice and education, BMC Medical Education, 6(41). (Avalable online). Retrieved 17 Octobar, 2012 from:

www. Biomedcentral. Com/ content/ pdfl 1472-6920-6-41.pdf.

- Bounfour, A. (2016). Digital Futures, Digital Transformation, Progress in IS. **Springer International Publishing, Cham**,p134- 137. Chang, I-H, Chin, J.M. & Hsu, C-M.
- Beytekin, Osaman, F. (2014). High school administrators' perception of their technology leadership preparedness. **Educational Research and Review**. 9(14), 441-446.

- www. Biomedcentral. Com/ content/ pdfl 1472-6920-6-41.pdf.
- Chang, G, Morreale, P. & Medicherla, P. (2010). **Application of Augmented Reality Systems In Education**. In D.Gibson & B. Dogge, Proceeding of International Conference, 1380-1385.
- Duke, N. K., & Pearson, P. D. (2009). Effective practices for developing reading comprehension. **Journal of education**, 189(1-2), 107-122.
- Dunleavy, M.(2014). Design Principles for Augmented Reality Learning. **Tec trends**, **58**, **(3)**: **28-34**.
- Evans, P. (2006). The wiki factor, BizEd, January/ Febbruary, 28-32. (Available online). Retrieved 7October, 2012 from:
- El Sayed, N., (2011). **Applying Augmented Reality Techniques in the Field of Education**. Unpublished Master's Thesis, Benha University, Benha, Egypt.
- Francera, S., & Bliss, J. (2011). Instructional leadership influence on collective teacher efficacy to improve student achievement. **Leadership** and Policy in Schools, 10(3), 349-370.
- Franco, Claudio de Paiva (2008)Using Wiki- based peer-correction to develop writing skills of Brazilian EFL Learners. Novitas-ROYAL, Research on Youth Knowledge, 2008.
- Hero, Jesson L. (Jun 2020). Exploring the Principal's Technology Leadership: Its Influence on Teachers' Technological Proficiency, Online Submission, **International Journal of Academic Pedagogical Research** v4 n6, PP 4-10Kakir, S. and Korzkmaz, N. (2019). Comparative Study Of Augmented Reality And Virtual Reality. International Journal Of Mathematics Science And Technology Education, 13, (3): 741-770
- Ivanova, M.; Ivanov, G, (2011). Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics through Marker Augmented Reality and Technology. **International Journal of New Computer Architectures and their Applications** (IJNCAA), 1(1), 176-184.
- Kerawalla, L. Luckin, R. Selgeflot, S. Woolard, A. (2006). Making It Real: Exploring the Potential of Augmented Reality for Teaching Primary School Science. **Virtual Reality**, 10(2-4), 163-174.
- Kesima, M. & Ozarslanb, Y. (2012). Augmented Reality In Education: Current Technologies And The Potential For Education. Procedia-Social And Behavioral Science, 47, (22): 297-302.
- Kose, U. Koc, D. Yucesoy, S. (2013). An Augmented Reality Based Mobile Software to Support Learning Experience in Computer Science Courses. **Procedia Computer science**, 25, 370-374Ivanova, M.; Ivanov, G, (2011). Enhancement of Learning and Teaching in

- Computer Graphics through Marker Augmented Reality and Technology. **International Journal of New Computer Architectures and their Applications** (IJNCAA), 1(1), 176-184.
- Kerawalla, L. Luckin, R. Selgeflot, S. Woolard, A. (2006). Making It Real: Exploring the Potential of Augmented Reality for Teaching Primary School Science. **Virtual Reality**, 10(2-4), 163-174.
- Klassen, J., & Milton, P. (2000). Enhancing English language skills using multimedia: Tried and tested. **Computer assisted language learning**, 12(4), 281-294.
- Kör, Hakan; Erbay, Hasan; Engin, Melih (2016). Technology Leadership of Education Administrators and Innovative Technologies in Education: A Case Study of Çorum City, **Universal Journal of Educational Research**, v4 n12A, PP 140- 150.
- Koethler, Adrie A. & Ermer, Peggy A. (2016). Using Web 2.0 Tools to Facilitate Cae-Based Instruction: Considering the Possibilities, **Educational Technlogy**, v56 n1p3-13.
- Kovalik, Cindy; Kuo, chia-Ling; Cummins, Megan; Dipzinski, Erin; Joseph, Paula & Laskey, Stephanie (2014). Implementing Web 2.0 Tools in the Classroom: Four Teachers' Accounts, Tech Trends: **Linking Research and Practice to improve Learning** v58n5p90-94.
- Kose, U. Koc, D. Yucesoy, S. (2013). An Augmented Reality Based Mobile Software to Support Learning Experience in Computer Science Courses. **Procedia Computer science**, 25, 370-374.
- Levin, B. B., & Schrum, L. (2014). Lessons learned from secondary schools using technology for school improvement: It's just not that simple! **Journal of School Leadership**, 24(4), 640-665.
- Lee, K. (2012). Augmented Reality in Education and Training in Augmented Reality in Education and training. **Tech Trends**, 56(2), 13-21.
- Niemi, Hannele; Kynaslahti, Heikki; Vahtivuori-Hanninen, Sanna (2013). Towards ICT in Everyday Life in Finnish Schools: Seeking Conditions for Good **Practices Learning, Media and Technology**, v38 nl p57-71.
- Noh, k.; Jee, H., Lim, S. (2010). Effect of Augmented Reality Contents Based Instruction on Academic Achievement, Interest and Flow of learning. **The Journal of the Contents Association**, 10(2), 1-13.
- Osun, J., B., Gutierrez-Castillo, J., Liorentudo, M., & Ortiz, R. V. (2019). Difficulties in the Incorporation of Augmented Reality in University Education: Visions from the Experts. **Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)**, 8, (2), 126-141.

- Owston, R., Wideman, H., Ronda, N. S., & Brown, C. (2009). Computer game development as a literacy activity. **Computers & Education**, (3), 977-989.
- Tan, K.; Lee, Y. (2017). An Augmented reality learning System for Programming Concepts. **International Journal of Information Science and Applications**, 24, 179-187.
- The Oxford English Dictionary. (2012) "Wiki". (Available online). Retrieved 12 October.
- Tessmer, M. (2000). Meeting with the SME to design multimedia exploration systems. **Educational technology research and development**, (2), 79-97.
- Tohamey, Al, Shimaa (2020). Using a Suggested Program Based on Constructivism for Developing 3rd year English Majors' Discourse Analysis Skills, Creative Writing and motivation towards Them, **University Faculty of Education Journal**, 22, (4), 66-69.
- Yuen, S, Yaoyun & Yaoyuneyong, G., Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An Overview And Five Direction's For AR In.
- Yuen, S., Yaoyune, G., & Johnson, E., (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. **Journal of Educational Technology Development and Exchange**, 4(1), 1-15.
- Saw, Y. (2014). A Projected Augmented Reality Approach to Science Education. Unpublished Master's Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA.
- Shepherd, Andrew C.; Taylor, Rosemarye T. (Spr 2019). An Analysis of Factors Which Influence High School Administrators' Readiness and Confidence to Provide Digital Instructional Leadership, International **Journal of Educational Leadership Preparation**, v14 n1, PP 52-76.
- Strycker, Jesse (Mar 2016). Utilizing a Simulation within an Online School **Technology Leadership Course, Online Learning**, v20 n1, PP 130-144.
 - Garofalakis, J., Lagiou, E. & Pless, A. (2013). Use of Web 2.0 tools for teaching Physics in secondary education. **international Journal of Information and Education Technology**, 3(1), 6-10.

ثالثًا: المصادر والمراجع الإلكترونية

خليفة، محمود عبد الستار (2009). الجيل الثاني من خدمات الويب: مدخل إلى دراسة الويب (2.0) والمكتبات، أطلع عليه بتاريخ 24-2020: :__ http://journal. Cybrarians. Info/18

عماشة، محمد عبده (2008). ورقة عمل مقدمة بعنوان: التعليم الإلكتروني والويب (2.0)، مجلة المعلوماتية، 2(24)، تم استرجاعه في 10/5/ 1433، متاح على الرابط، أطلع عليه في 22-12-2022:

. Net/articles.php?artid=583.www.informaticsjournal

معجم المعاني الجامع (2017). تعريف ومعنى علم الأحياء: www.almaany.com

Adie, C. (2006). Report of the information services working group on collaborative tools. (Avilable online), Retrieved 1 october, 2012 from:

www.is.ed.ac.uk/ content/ 1/ c4/ Collabrative Tools
AndWeb2%200.pdf.

Alev, N., Karal-Eyuboglu, I. & Yigit. N. (2012). Examining pre-service physics teachers' pedagogical content Knowledge (PCK) with Web 2.0 through designing teaching activities. Procardia- Social and Behavioral Sciences, 46, 5040-5044, Retrieved 18 2014, from: www.sciencedirect.com

Carr, N. (2008) Knowledge building communities and authentic pedagogies in pre-service teacher v education. Retrieved 18 may 2014, from;

www.ascilite. Org/ conferences/ melbourne08/ process/ Carr-n. pdf.

Exarchou, Evi; Klonari, Aikaterini; Lambrinos, Nikos (2015). Using a Social Wwb 2.0 Tool in Gegraphy and Environmental Research Project: A Content Analysis of Greek High School Students' Learning Exchanges, **Review of International Geographical Education Online**, v5 Ni p42-55.

www.aacsb.edul publication/ Archivesl JanFeb06/p28-33.pdf.

Louise S & McCarthy A (2010). **Constructing Knowledge using web 2.0 ijmccarthynz**. geography classroom, Victoria University of Wellington,

https://ajmccarthynz. Files. Wordpress.com/ 2010/ 09/ starckeymccartyacec2008.pdf.

الملاحق

الملحق (أ) الاختبار بصورته الأولية

الملحق (أ) الاختبار بصورته الأولية

جامعـــة مؤتـــة كلية العلوم التربويَّة قسم المناهج وطرائق التدريس



تحية طيبة وبعد:

يقوم الباحث بإجراء دراسته الموسومة:

أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرائق التدريس من جامعة مؤتة ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علميَّة نعتز بها، يرجى التَّفضل بتحكيم أسئلة اختبار المفاهيم العلمية: (العلاقات بين مكونات المفهوم العلمي، ووظيفة المفهوم العلمي، ومصدر وطريقة تكوين المفهوم العلمي) في مادة العلوم الحياتية من حيث:

- 1. ملائمة الأسئلة الواردة في القائمة.
- 2. مدى ارتباط الأسئلة بالمجال الذي تنتمي إليه.
 - 3. نص الأسئلة من حيث الصياغة والمعنى.
 - 4. أية أسئلة يمكن الاستغناء عنها.
 - أية أسئلة يمكن اضافتها.
- 6. إضافة أو حذف ما ترونه مناسبًا من أسئلة الاختبار.
 وتفضلوا بقبول وافر الإمتنان

الباحث

مأمون إبراهيم سليمان المغاصبة

أسئلة اختبار المفاهيم العلمية وفق تقنية الويكي

(ناتج ما يتعلمه طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية من المفاهيم العلمية من حيث العلاقات بين مكونات المفهوم العلمي، ووظيفة المفهوم العلمي، ومصدر وطريقة تكوين المفهوم العلمي)

مناسبة السوال	مدى مناسبة السؤال			
ملاحظات	غیر ملائم	ملائم	الأسئلة	المجال
			سات	
			(1). الخصائص العامة للفيروسات: (1). حلقة الوصل بين الكائنات الحية والجمادات (ب). طفيليات خارجية (ب). غنية بالبروتينات (ب). غنية بالبروتينات (أ). خاصية تميز الجمادات (ب). خاصية تميز الجمادات (ب). خاصية تميز الحيوانات الفيروسات جميعًا (ج). فاصية أساسية مشتركة بين الفيروسات جميعًا (أ). أوجه الإختلاف بين الدورة الإندماجية والدورة الحالة من حيث تضاعف عدد الفيروسات: (أ). تتضاعف المادة الوراثية في الإندماجية من دون تحليل الخلية، بينما يحقن الفيروس (ب). وجود الفيروسات الممرضة (ب). وجود البينات الكامنة (ب). وجود البينات الكامنة (ب). من الخصائص الهامة للأمراض الفيروسية: (أ). يصيب الفيروس البكتيريا والإنسان (ب). تتكاثر كل فيروس في أنواع محددة من (ب). تعد الحمى النزيفية: الخلايا (أ). من الأمثلة القديمة علىالأمراض الجلدية (أ). من الأمثلة القديمة علىالأمراض الجلدية	الدرس الأول: الفيروا
			(ب). من الأمثلة الحديثة على الامراض الفيروسية (ج). من الأمثلة القديمة على الأمراض الفيروسية الفيروسية (6). الفرق بين إلتهاب الكبد والحصبة:	
			(6). العرق بين إنتهاب الخبد والخصبه: (أ). وجود يرقان في إلتهاب الكبد ووجود طقح جلدي في الحصبة (ب). وجود يرقان في الحصبة ووجود	

	sett denti à ste ente							
	طقح جلدي في إلتهاب الكبد							
	(ج). وجود أعراض الزكام التهاب الكبد							
	ووجود طقح جلدي في الحصبة							
مجموع المعلامات: 18 علامة								
	(1). التفسير العلمي لتضاعف المادة الوراثية							
	لُلُفيروس:							
	(أ). تحليل الخلية							
	(ب). تكاثر البكتيريا							
	رب). صدر بسيري (ج). وجود الخيوط الذيلية							
	(ج). وجود العيوم الدينية							
	(2). الترتيب العلمي للدورة الحالة للفيروس:							
	(أ). الإلتصاق، فالحقن، فالخروج من الخلية،							
	فالتجميع لمكونات الفيروس							
	(ب). الإلتصاق، فالخروج من الخلية،							
	فالتجميع لمكونات الفيروس، فالحقن، فالتضاعف							
	(ج). الحقن، فالخروج من الخلية،							
	فالإلتصاق، فالتجميع لمكونات الفيروس							
	(3). يرتبط التصاق الفيروس بخلية البكتيريا بعد:							
	(أ). تعرفه على الدورة الحالة							
	(ب). تعرفه على سطح الخلية (ب). تعرفه على سطح الخلية							
	(ج). تعرفه على سطح الخلية، وحقن مادته							
	الوراثية داخلها							
	(4). سبب انفصال (DNA) الفيروس:							
	(أ). إتباعه للدورة الحالة							
	(ب). إتباعه للدورة الإندماجية							
	(ب). إب ق كوره ، إلى الدورتين معًا (ج). إتباعه لكلا الدورتين معًا							
	(ع): بِب ٥٠ ـــ ورحين عند							
	(5). أدى انتشار الفيروس التاجي							
	(Corona Virus) إلى:							
	(أ). تفشي مرض النكاف							
	(ب). تفشي مرض جدري الماء							
	(ج). تفشي مرض (SARS)							
	(6). يقصد بمدة الحضانة:							
	(أ). المدة الزمنية الفاصلة بين التعرض							
	لأحدد مسببات المرض وأول ظهور							
	لأعراضه							
	(ب). المدة الزمنية للشفاء من							
	المرض							
	(ج). المدة الزمنية الفاصلة بين ظهور							
	الأعراض والعلاج							
	مجموع العلامات: 18علامة							

(1). للفيروسات فواند عديدة، منها: (أ). التوازن البيني (ب). الحفاظ على جاهزية جهاز المناعة لدى الإنسان (ج). استعمالها وسيلة في الدراسات (د). جميع ما ذكر (د). جميع ما ذكر التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام (خ). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام الإضرار بالخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة
(ب). الحفاظ على جاهزية جهاز المناعة لدى الإنسان الإنسان (ج). استعمالها وسيلة في الدراسات البيولوجية (د). جميع ما ذكر (2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة
(ب). الحفاظ على جاهزية جهاز المناعة لدى الإنسان الإنسان (ج). استعمالها وسيلة في الدراسات البيولوجية (د). جميع ما ذكر (2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة
الإنسان (ج). استعمالها وسيلة في الدراسات (لا). جميع ما ذكر (2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد (الإصابة باحد الفيروسات: (ال). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السلطانية وقتلها من دون (ع). تتكون محفظة الفيروس من:
(ج). استعمالها وسيلة في الدراسات البيولوجية (د). جميع ما ذكر (2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة
البيولوجية (2). جميع ما ذكر (2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السلمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
(د). جميع ما ذكر (2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
(د). جميع ما ذكر (2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
(2). التفسير العلمي لتحسن مرضى السرطان بعد الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة الإضرار بالخلايا السليمة.
الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكونِ محفظة الفيروس من:
الإصابة بأحد الفيروسات: (أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكونِ محفظة الفيروس من:
(أ). ميل الفيروسات المحللة للأورام إلى التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ب). قتل الغلايا السرطانية للأورام (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكونِ محفظة الفيروس من:
التكاثر داخل الخلايا. (ب). قتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
(ب). قُتل الخلايا السرطانية. (ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
(ج). تكاثر الفيروسات المحللة للأورام داخل الخلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
دَاخل الخُلايا السرطانية وقتلها من دون الإضرار بالخلايا السليمة الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
الإضرار بالخلايا السليمة (3). تتكون محفظة الفيروس من:
(3). تتكون محفظة الفيروس من:
(أ). كربو هيدرات
(ُب). بروتینات
(ج). دهون
(4). الفيروس الذي ساعد العلماء على دراسة تكاثر
جميعها هو:
(أ). الكورونا
(ب). آکل البکتیریا
(ج). عديد السطوح
(5). المرض الفيروسي الذي يسبب فقدان السمع:
(أ). الحصبة الألمانية
(ب). النكاف
(ج). إلتهاب الكبد
(6). العبارة الصحيحة:
(أ). يتخطى الفيروس حاجز التخصصية
(ب). لا يدخل الفيروس في خلية الكائن الحي
(ج). الفيروسات طفيليات خارجية إجبارية
مجموع العلامات: 18 علامة
10,3-3, 6,
المجموع العلامات الكلي للدرس الأول: 54علامة
الدرس الثاني: الفيرويدات والبريونات
- (1). الفرق بين الفيرويد والبريونات:
(أ). يصيب الفيرويد الجهاز العصبي
لبعض أنواع الحيوانات بينما تصيب
بيعص الواح الحيوانات بينما للصيب

	1
البريونات الخلايا النباتية	
(ب). تصيب البريونات الجهاز التنفسي	
لبعض أنواع الحيوانات بينما يصيب	
الفيرويد الخلايا النباتية	
(ج). تصيب البريونات الجهاز العصبي	
لبعض أنواع الحيوانات بينما يصيب الفيرويد	
الخلايا النباتية.	
• • • • •	
(2). العبارة الصحيحة:	
(أ). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان	
إلى آخر عن طريق الأعلاف.	
(ب). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان	
إلى آخر عن طريق الأعلاف المختلطة	
بلحوم حيوانات.	
(ج). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان	
الى آخر عن طريق طعام الإنسان؟	
ہِی ،سر عل سریل سعم ،ہوست	

(3). أحد الآتية يدخل في تركيب الفيرويد:	
(أ). الغلاف البروتيني	
(ب). المادة الوراثية (DNA)	
(ج). الرايبوسوم	
(ع). الرابيوسوم	
(4). مسبب مرض كرويتزفيلا جاكوب هو:	
(أ). البريون	
(ب). الفيروس	
(ج). الفيرويد	
\ ~ /	
(د). البكتيريا	
(5). البريونات هي:	
(أ). بروتينّات طبيعية	
(ب). بروتینات صناعیة	
(-). - ,	
(ج). بروتينات طبيعية معدية	
(6). العبارة الصحيحة هي:	
(أ). كثير من القيرويدات تحدث أعراضًا	
خفيفة، أو لا تظهر أعراضًا أبداً	
(ب). قلة من الفيرويدات تحدث أعراضًا	
خفيفة، أو لا تظهر أعراضًا أبداً	
(ج). قلة من الفيرويدات تحدث أعراضًا	
قُوْية، أو لا تظهر أعراضًا أبداً	
مجموع العلامات: 18 علامة	I
10,	
(1). السبب العلمي وراء صعوبة تتبع الأمراض	
التي تسببها البريونات هو:	
(أ). وصول مدة الحضانة إلى (10) سنوات.	
(ب). وصول مدة الحضائة إلى أكثر من	

	(10) سنوات.	
	(ج). وصول مدة الحضانة إلى أقل من	
	(10) سنوات.	
	.—.3—. (10)	
	(2). يظهر مرض كرويتزفيلا جاكوب:	
	(أ). اعتلالات في الجهاز التنفسي للإنسان	
	(ُب). إعتلالات قي الجهاز الهيكلي للإنسان	
	(ب). أحدوث من المباهر مهيسي والمسان (ج). إعتلالات في دماغ الإنسان	
	(ج). إحددت في دهاع الإنسان	
	(3). التفسير العلمي وراء عدم تصنيف الفيريويدات	
	مُ والبريونات منّ الكائنات الُحية:	
	رأ). إصابة النباتات والجهاز العصبي	
	# ' · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	لبعض أنواع الحيوانات	
	(ب). لها لحاء متشابك	
	(ُج). إصابة المحاصيل الزراعية	
	(ع). إحدب	
	ندنا فالمادة والوا	
	(4) يرتبط مرض الداء العصبي:	
	(أ). مرض معد تصيب الجهاز التنفسي	
	(ب). مرض معد تصيب الجهاز العصبي	
	•	
	المركزي لبعض أنواع الحيوانات	
	(ج). مرض معدٍ تصيب الجهاز العصبي	
	للانسان	
	(5) تشتر الحروانات التراب التراب من من الوام	
	(5). تشترك الحيوانات التي تصاب بمرض الداء	
	العصبي بأنها: ب:	
	(أ). الهزال المزمن.	
	(ُبْ). الْمُظهر الْإسفنجي للدماغ	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
	(ج). جمیع ما ذکر	
	(6) يؤثر تجمع البريونات سلبًا في:	
	(أ). العمليات الحيوية داخل الخلية	
	(ب). البريون الأصلي	
	(ج). البريون الجديد	
	مجموع العلامات: 18 علامات	
 	サーザー をした	T
	(1). العبارة الصحيحة:	
	(أ). لا يمكن تتبع المصدر الرئيس لمرض	
	سببه البريونات	
	 (ب). تشكّل البريونات خطراً على الإنسان.	
	(ج). ليس للأعلاف دور في ما يخص	
	الإصابة بالبريونات	
	(2). النماذج الرياضية هي:	
	(أ). نماذج تستخدم عند ودود بيانات واضحة	
	عن المرض	
	(ب). نماذج تستخدم عند وجدود بيانات	
	شُحْيحة عن المرض	

		(ج). نماذج تستخدم عند إنعدام البيانات	
		عُنْ المرض	
		(3). توصف الفيرويدات والبريونات بأنها:	
		(أ). جسيمات معدية أصغر من الفيروسات	
		الحقيقية	
		رب). جسيمات أبسط تركيبًا من الفيروسات	
		(ب). جسيف الجسط تركيب من العيروسات الحقيقية	
		(ج). جميع ما ذكر	
		(4) توجه الخلية إلى إنتاج:	
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
		(أ). الفيروسات.	
		(ب). الفيرويدات	
		(ج). البريونات.	
		(5). توصف آلية عمل البريونات ب:	
		(أ). بروتينات طبيعية تتحول إلى بروتينات	
		معدية.	
		(ب). بروتينات تحول البروتين الطبيعي إلى	
		بُريُون.	
		(ج). بروتينات تتجمع داخل الخلية بعد	
		تُحويل البروتين الطبيعي إلى بريون.	
		(6) تلتف البروتينات الطبيعية بصورة مغلوطة لتنتج:	
		(أ). الفيروسات.	
		(ُب). الفيرويد والفيروسات	
		(ج). البريونات	
	1 1	مجموع العلامات: 18 علامات	
	ä	المجموع العلامات الكلي للدرس الأول: 54علاه	
I			

مجموع علامات الإختبار الكلي: 108 علامة مجموع علامات الإختبار على كل سؤال (3 علامات) مجموع علامات الإختبار على كل مجال (18) علامة

ملحق (ب) أسماء المحكمين

الجامعة التي يعمل بها	الرتبة العلمية	التخصص	اسم المحكم	الرقم
جامعة مؤتة/ كلية العلوم	أستاذ	مناهج وأساليب	ماجد محد الخطايبة	1
التربوية/ قسم المناهج		تدريس اللغة		
والتدريس		الإنجليزية		
جامعة البلقاء التطبيقية/ كلية	أستاذ	مناهج وأساليب	عمر موسى	2
الشوبك		تدريس تربية مهنية	المحاسنة	
جامعة مؤتة/ كلية العلوم	أستاذ	القياس والتقويم	صبري حسن	3
التربوية/ قسم علم النفس			الطراونة	
والقياس والتقويم				
الجامعة الهاشمية/ كلية العلوم	أستاذ	تكنولوجيا التعليم	أمجد أبو لوم	4
التربوية/ قسم تكنولوجيا التعليم				
جامعة مؤتة/ كلية العلوم	أستاذ مشارك	مناهج اللغة العربية	عمر عبد الرزاق	5
التربوية/ قسم المناهج		وأساليب تدريسها	الهويمل	
والتدريس				
جامعة مؤتة/ كلية العلوم/ قسم	أستاذ مشارك	علم الطفيليات	ياسين طه القيسي	6
العلوم الحياتية				
جامعة مؤتة/ كلية العلوم	أستاذ مساعد	مناهج تربية	أحلام محد	7
التربوية/ قسم المناهج		إسلامية	البطوش	
والتدريس				
جامعة البلقاء التطبيقية/ كلية	أستاذ مساعد	مناهج وأساليب	رغد شاهر	8
الكرك الجامعية		تدريس العلوم	الصرايرة	
مشرف تربوي/ وزارة التربية	ماجستير	علوم حياتية	عمر مونس	9
والتعليم/ مديرية لواء الأغوار			البوات	
الجنوبية				
معلم/ وزارة التربية والتعليم/	بكالوريوس/	معلم	أركان علي العونة	10
مديرية لواء الأغوار الجنوبية	علوم حياتية			

الملحق (ج) الاختبار بصورته النهائية

اختبار المفاهيم العلمية وفق تقنية الوبكى

جامع ـــــة مؤتـــــة كليـــة العلــوم التربويَّــة قسم المناهج والتدريس



الدُّكتور......المحترم

تحية طيبة وبعد:

يقوم الباحث بإجراء دراسته الموسومة:

أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك

كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرائق التدريس العامة من جامعة مؤتة ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علميّة نعتز بها، يرجى التَّفضل بتحكيم أسئلة الإختبار في مادة الأحياء من حيث:

- 1- ملائمة الأسئلة الواردة في القائمة للمفاهيم العلمية الواردة في الدرس.
 - 7. مناسبة الأسئلة من حيث الصياغة اللغوبة والنحوبة.
 - 8. أية أسئلة يمكن حذفها أو إضافتها.

وتفضلوا بقبول وافر الإمتنان

الباحث

مأمون إبراهيم سليمان المغاصبة

الدرس الأول: الفيروسات

1- الخصائص العامة للفيروسات: (أ). تحتوي على نواة (ب). طفيليات إجبارية

```
(ج). غنية بالبروتينات والإنزيمات
                                                                           (د). كائنات حية
                                                                          2- يعد الحمض النووى:
                                                                  (أ). خاصية تميز الجمادات
                                                               (ب). خاصية تميز الحيوانات
                                         (ج). خاصية أساسية مشتركة بين الفيروسات جميعًا
                                                            (د)العمليات الحيوية داخل الخلية
             3- أوجه الإختلاف بين الدورة الإندماجية والدورة الحالة من حيث تضاعف عدد الفيروسات:
(i). تتضاعف المادة الوراثية في الإندماجية من دون تحليل الخلية، بينما يحقن الفيروس مادته داخل
                                                                     الخلية في الدورة الحالة
                                                            (ب). وجود الفيروسات الممرضة
                                                                  (ج). وجود الجينات الكامنة
                                                                       (د). تتكاثر بالبلازميد
                                                    4- من الخصائص الهامة للأمراض الفيروسية:
                                                     (أ). يصيب الفيروس البكتيريا والإنسان
                                                      (ب). تنتقل الفيروسات إلى أنواع أخرى
                                              (ج). يتكاثر كل فيروس في أنواع الخلايا جميعها
                                       (د). يمكن تتبع المصدر الرئيس لمرض سببه البريونات
                                                                           5- تعد الحمى النزيفية:
                                               (أ). من الأمثلة القديمة على الأمراض الجلدية
                                           (ب). من الأمثلة الحديثة على الامراض الفيروسية
                                            (ج). من الأمثلة القديمة على الأمراض الفيروسية
                                                    (د) تشكل البريونات خطراً على الإنسان.

 6- الفرق بين إلتهاب الكبد والحصبة:

                             (أ). وجود يرقان في إلتهاب الكبد ووجود طفح جلدي في الحصبة
                              (ب). وجود يرقان في الحصبة ووجود طفح جلدي في إلتهاب الكبد
                       (ج). وجود أعراض الزكام إلتهاب الكبد ووجود طقح جلدي في الحصبة
                                     (د). ليس للأعلاف دور في ما يخص الإصابة بالبريونات
                                                         7- الترتيب العلمى للدورة الحالة للفيروس:
           (أ). الإلتصاق، فالحقن، فالخروج من الخلية، فالتضاعف، فالتجميع لمكونات الفيروس
        (ب). الإلتصاق، فالخروج من الخلية، فالتجميع لمكونات الفيروس، فالحقن، فالتضاعف
         (ج). الحقن، فالخروج من الخلية، فالتضاعف، فالإلتصاق، فالتجميع لمكونات الفيروس
         (د). الإلتصاق، فالحقن، فالتضاعف، فالتجميع لمكونات الفيروس، فالخروج من الخلية

 8- يرتبط إلتصاق الفيروس بخلية البكتيريا بعد:

                                                               (أ). تعرفه على الدورة الحالة
                                                               (ب). تعرفه على سطح الخلية
                                    (ج). تعرفه على سطح الخلية، وحقن مادته الوراثية داخلها
                                           (د). نماذج تستخدم عند إنعدام البيانات عن المرض
```

- 9- سبب انفصال (DNA) الفيروس:
 - (أ). إتباعه للدورة الحالة
- (ب). إتباعه للدورة الإندماجية
- (ج). إتباعه لكلا الدورتين معًا
- (د). جسيمات معدية أصغر من الفيروسات الحقيقية
- 10. أدى انتشار الفيروس التاجي "كورونا فيروس" إلى تفشي مرض:
 - (أ). النكاف
 - (ب). جدري الماء
 - SARS .(5)
 - (د). الروتا

11- تتكون محفظة "الفيروس" من:

- (أ). الكربوهيدرات
 - (ب). البروتينات
 - (ج). دهون
- (د). أملاح وفيتامينات

الدرس الثاني: الفيرويدات والبريونات

12- الفرق بين الفيرويد والبريونات:

- (أ). تصيب البرونات الجهاز العصبي لبعض أنواع الحيوانات بينما تصيب االفيرويدات الخلايا النباتية
 - (ب). تصيب البريونات الجهاز التناسلي وتصيب الفيرويدات الجهاز التنفسي
- (ج). تصيب البريونات الجهاز العصبي لبعض أنواع الحيوانات بينما يصيب الفيرويد الخلايا النباتية.
 - (د). تصيب الفيرويدات النباتات المختلفة وتسبب البريونات أمراض الجهاز العصبي

13- العبارة الصحيحة:

- (أ). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى آخر عن طريق الأعلاف.
- (ب). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى آخر عن طريق الأعلاف المختلطة بلحوم حيوانات.
 - (ج). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى آخر عن طريق طعام الإنسان
 - (د). لا يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى الإنسان

14- أحد الآتية يدخل في تركيب الفيرويد:

- (أ). الغلاف البروتيني
- (ب). المادة الوراثية (RNA)
 - (ج). الرايبوسوم
 - (د). فيروسات الإنترو

15- مسبب مرض كرويتزفيلد-جاكوب هو:

- (أ). البريون
- (ب). الفيروس
- (ج). الفيرويد
- (د). البكتيريا

16- البريونات هي:

- (أ). بروتينات طبيعية
- (ب). بروتينات صناعية
- (ج). بروتينات طبيعية معدية
- (د). المظهر الإسفنجي للدماغ

17- العبارة الصحيحة هي:
(أ). كثير من الفيرويدات تحدث أعراضًا خفيفة، أو لا تظهر أعراضًا أبداً
(ب). قلة من الفيرويدات تحدث أعراضًا خفيفة، أو لا تظهر أعراضًا أبدأ
(ُج). قلة من الفيرويدات تحدث أعراضًا قوية، أو لا تظهر أعراضًا أبداً
(د). الهزال المزمن.
12- السبب العلمي وراء صعوبة تتبع الأمراض التي تسببها البريونات هو:
(أ). وصول مدة الحضانة إلى (10) سنوات.
(ب). وصول مدة الحضائة إلى أكثر من (10) سنوات.
(ج). وصول مدة الحضانة ألى أقل من (10) سنوات.
(د). مرض معدٍ تصيب الجهاز العصبي للإنسان
رم). مرض کرویتز فیلا جاکوب: 1- یظهر مرض کرویتز فیلا جاکوب:
(أ). اعتلالات في الجهاز التنفسي للإنسان
(ب). إعتلالات في الجهاز الهيكلي للإنسان
(ب). إ حادات في البنهان الإنسان (ج). إعتلالات في دماغ الإنسان
(ب). إكترات في عدد بإعدان (د). اعتلالات بالجهاز الهضمي للانسان
رم). التفسير العلمي وراء عدم تصنيف الفيريويدات والبريونات من الكائنات الحية:
الله المنطق ورام علم مستيد المعربي المعطن المعالم المستقد الم
(ر): بصب مبت ومبهر مصبي بسن مورع مسيرات (ب). لها لحاء متشابك
(ب). له سام مصدب (ج). إصابة المحاصيل الزراعية
(ح). إعتابه المتعاصين الرزاحية (د). إفتقارها إلى السيتوبلازم والغشاء البلازمي والرايبوسومات
(د). إنتقارها إلى المنيسوبررم والمساع البررمي والرايبوسومات
en it är av ett av de
لبيانات الشخصية للمحكم:
ـ اسم المحكم الرباعي:
- الرتبة الأكاديمية:
- التخصص الأكاديم <u>ي:</u>
- مكان العمل:

الباحث

مأمون إبراهيم سليمان المغاصبة

الملحق (د) جدول المواصفات

جدول المواصفات المفاهيم العلمية المتضمنة بكتاب العلوم الحياتية للصف العاشر للدرسين الأول 2022-2023 والثاني للفصل الأول 2022-2023

مجموع عدد	والبربونات	الفيروبدات	المادة	الفيروسات	المفاهيم العلمية
الأسئلة لكل مفهوم	3.3. 3		الوراثية		الدرس
11	2	3	2	4	الدرس الأول (الفيروسات)
	_		<u> </u>		,
%100	%18	%27	%18	%37	% 55
9	2	1	4	22	الدرس الثاني (والبريونات
%100	%22	%11	%46	%22	الْفيرُويدات)
					%54
مجموع الأسئلة	4	4	6	6	مجموع عدد الأسئلة في
20					الدرسين
%100	%20	%20	%30	%30	%100

الملحق (ه) مفتاح الإجابة النموذجية للاختبار

الدرس الأول: الفيروسات

- 1- الخصائص العامة للفيروسات: (أ). تحتوي على نواة (ب). طفيليات إجبارية (ج). غنية بالبروتينات والإنزيمات (د). كائنات حية 2- يعد الحمض النووى: (أ). خاصية تميز الجمادات (ب). خاصية تميز الحيوانات (ج). خاصية أساسية مشتركة بين الفيروسات جميعًا (د)العمليات الحيوية داخل الخلية 3- أوجه الإختلاف بين الدورة الإندماجية والدورة الحالة من حيث تضاعف عدد الفير وسات: (أ). تتضاعف المادة الوراثية في الإندماجية من دون تحليل الخلية، بينما يحقن الفيروس مادته داخل الخلية في الدورة الحالة (ب). وجود الفيروسات الممرضة (ج). وجود الجينات الكامنة (د). تتكاثر بالبلازميد 4- من الخصائص الهامة للأمراض الفيروسية: (أ). يصيب الفيروس البكتيريا والإنسان (ب). تنتقل الفيروسات إلى أنواع أخرى (ج). يتكاثر كل فيروس في أنواع الخلايا جميعها (د). يمكن تتبع المصدر الرئيس لمرض سببه البريونات 5- تعد الحمى النزيفية: (أ). من الأمثلة القديمة على الأمراض الجلدية (ب). من الأمثلة الحديثة على الامراض الفيروسية (ج). من الأمثلة القديمة على الأمراض الفيروسية (د) تشكل البريونات خطراً على الإنسان. 6- الفرق بين التهاب الكبد والحصبة: (أ). وجود يرقان في التهاب الكبد ووجود طفح جلدي في الحصبة (ب). وجود يرقان في الحصبة ووجود طفح جلدي في إلتهاب الكبد (ج). وجود أعراض الزكام إلتهاب الكبد ووجود طقح جلدي في الحصبة (د). ليس للأعلاف دور في ما يخص الإصابة بالبريونات
 - 7- الترتيب العلمى للدورة الحالة للفيروس:
 - (أ). الإلتصاق، فالحقن، فالخروج من الخلية، فالتضاعف، فالتجميع لمكونات الفيروس (ب). الإلتصاق، فالخروج من الخلية، فالتجميع لمكونات الفيروس، فالحقن، فالتضاعف
 - (ج). الحقن، فالخروج من الخلية، فالتضاعف، فالإلتصاق، فالتجميع لمكونات الفيروس
 - (د). الإلتصاق، فالحقن، فالتضاعف، فالتجميع لمكونات الفيروس، فالخروج من الخلية

- 8- يرتبط التصاق الفيروس بخلية البكتيريا بعد:
 - (أ). تعرفه على الدورة الحالة
 - (ب). تعرفه على سطح الخلية
- (ج). تعرفه على سطح الخلية، وحقن مادته الوراثية داخلها
 - (د). نماذج تستخدم عند إنعدام البيانات عن المرض
 - 9- سبب انفصال (DNA) الفيروس:
 - (أ). إتباعه للدورة الحالة
 - (ب). إتباعه للدورة الإندماجية
 - (ج). إتباعه لكلا الدورتين معًا
 - (د). جسيمات معدية أصغر من الفيروسات الحقيقية
- 10. أدى انتشار الفيروس التاجى "كورونا فيروس" إلى تفشى مرض:
 - (أ). النكاف
 - (ب). جدري الماء
 - (ج). SARS
 - (د). الروتا
 - 11- تتكون محفظة "الفيروس" من:
 - (أ). الكربوهيدرات
 - (ب). البروتينات
 - (ج). دهون
 - (د). أملاح وفيتامينات

الدرس الثانى: الفيرويدات والبريونات

- 12- الفرق بين الفيرويد والبريونات:
- (أ). تصيب البرونات الجهاز العصبي لبعض أنواع الحيوانات بينما تصيب االفيرويدات الخلايا النباتية
 - (ب). تصيب البريونات الجهاز التناسلي وتصيب الفيرويدات الجهاز التنفسي
- (ج). تصيب البريونات الجهاز العصبي لبعض أنواع الحيوانات بينما يصيب الفيرويد الخلايا النباتية.
 - (د). تصيب الفيرويدات النباتات المختلفة وتسبب البريونات أمراض الجهاز العصبي
 - 13- العبارة الصحيحة:
 - (أ). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى آخر عن طريق الأعلاف.
 - (ب). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى آخر عن طريق الأعلاف المختلطة بلحوم حيوانات.
 - (ج). يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى آخر عن طريق طعام الإنسان
 - (د). لا يمكن للبريونات أن تنتقل من حيوان إلى الإنسان
 - 14- أحد الآتية يدخل في تركيب الفيرويد:
 - (أ). الغلاف البروتيني
 - (ب). المادة الوراثية (RNA)
 - (ج). الرايبوسوم
 - (د). فيروسات الإنترو

	15- مسبب مرض كرويتزفيلد-جاكوب هو:
	(أ). البريون
	(ب). الفيروس
	رب). (ج). الفيرويد
	(د). البكتيريا
	₩ • · •(-)
	16- البريونات هي:
	رأ). بروتينات طبيعية
	(ب). بروحیات صناعیة (ب). بروتینات صناعیة
	(ب). بروتینات طبیعیة معدیة
	(د). المظهر الإسفنجي للدماغ
	(-), (-)
	17- العبارة الصحيحة هي:
أعراضًا أبداً	/ 1- مبرو مصديد مي. (أ). كثير من الفيرويدات تحدث أعراضًا خفيفة، أو لا تظهر أ
	(ب). قلة من الفيرويدات تحدث أعراضًا خفيفة، أو لا تظهر
the state of the s	(ج). قلة من الفيرويدات تحدث أعراضًا قوية، أو لا تظهر أ
, _ ,,,	(د). الهزال المزمن.
٠ مه	ر-). مهران مسرس. 18- السبب العلمي وراء صعوبة تتبع الأمراض التي تسببها البريونات ه
.5-	رأ). وصول مدة الحضائة إلى (10) سنوات.
	(ب). وصول مدة الحضانة إلى أكثر من (10) سنوات.
	(ب). وصول مدة الحضانة إلى أقل من (10) سنوات.
	(ع). وكون عده المساحة إلى المن (10) مسورة. (د). مرض معد تصيب الجهاز العصبي للإنسان
	(د). مرس مندٍ تعیب انجهار استعبی درست
	19- يظهر مرض كرويتزفيلا جاكوب:
	راً- يسهر مرس مروي ربيات بالمبارية . (أ). اعتلالات في الجهاز التنفسي للإنسان
	(۷). اعتلالات في الجهاز الهيكلي للإنسان
	(ب). إحدوت عي البهان المراقب
	(د). اعتلالات بالجهاز الهضمي للانسان
ائنات الحبة	ر-). التفسير العلمي وراء عدم تصنيف الفيريويدات والبريونات من الك
•	(أ). إصابة النباتات والجهاز العصبي لبعض أنواع الحيوانات
	(۱). إحد المباعد والمبهر المسبي بعض الواع الميوادة (ب). لها لماء متشابك
	(ب). به ســ محـــــــــــــــــــــــــــــــــ
ات.	(د). إفتقارها إلى السيتوبلازم والغشاء البلازمي والرايبوسوم
	(-). اِ ــــر د اِ بِي استيوبورم واستدم البورسي والوربيور
	البيانات الشخصية للمحكم:
	- اسم المحكم الرباعي: المرتبع المرتبع المرباعي:
	ـ الرِّنَية الأكاديمية: ـ التخصص الأكاديمي:
	- التحصص الاحاديمي: - مكان العمل:
مأمون إبراهيم سليمان المغاصبة	
الباحث	

الملحق (و) محتوى كتاب العلوم الحياتية







در والمحافظة المستوالية المستوال



الملحق (ي) تقنية الويكي بصورتها الأولية





الملحق (ز) تقنية الويكي بصورتها النهائية







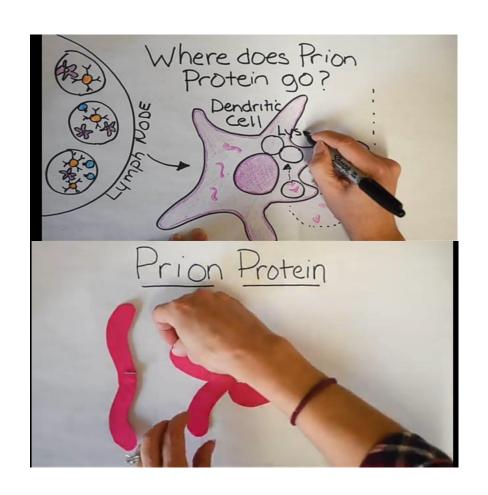


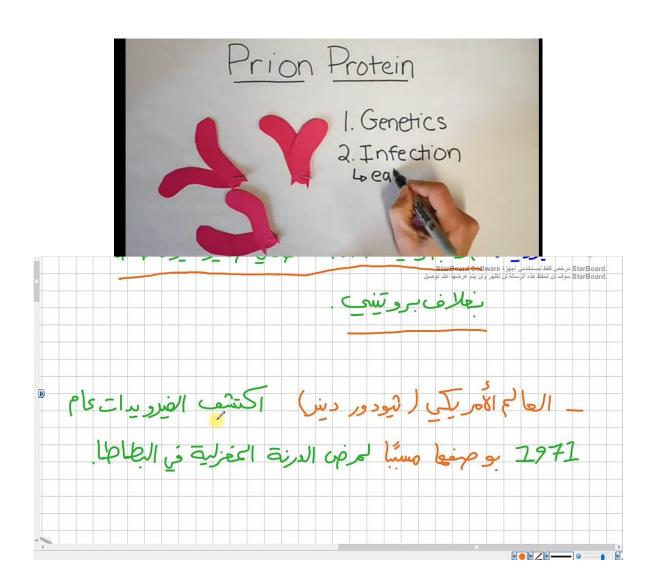






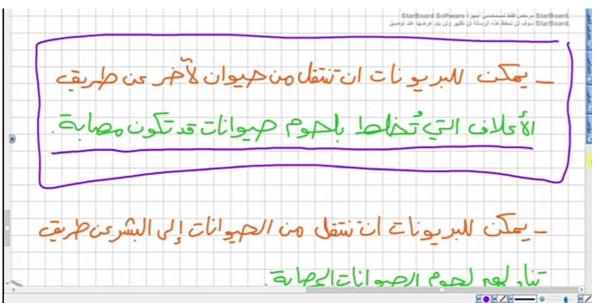


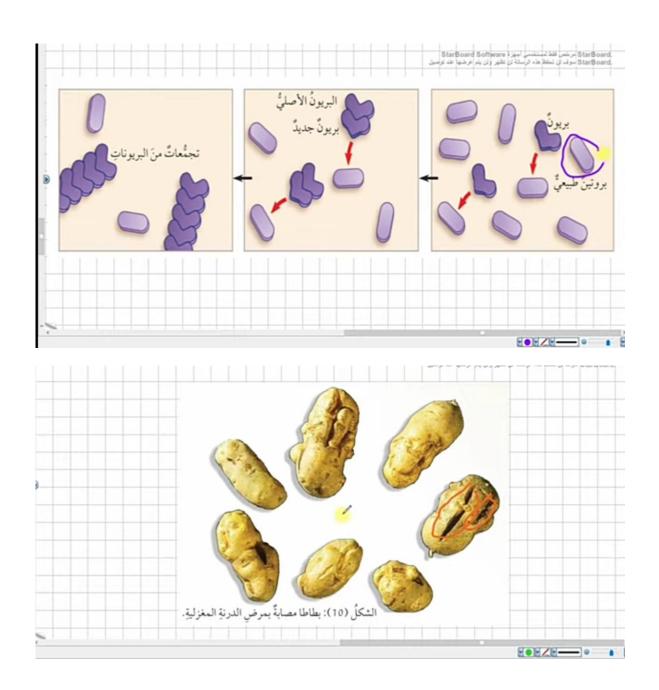












ملحق (ن) أهداف الاختبار

أهداف اختبار المفاهيم العلمية

يهدف اختبار المفاهيم العلمية إلى:

أولاً: تتمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، حيث أن لتحديد المفاهيم العلمية أهمية كبيره؛ ذلك أنها تمثل الأساس الصحيح لكل نشاط تعليمي هانف، فهي تعمل على توجيه العمل التربوي إلى ما يسعى إليه المعلم والتمعلم لتحقيقه من نتائج مرعوب في تحقيقه.

ثانيًا: تحديد المفاهيم العلمية بدقة من خلال تحليل الماده العلمية إلى النقاط التعليمية الأساسية لكل درس من الدروس، والتي بلغت أربعة مفاهيم، هي:

- مفهوم الغيروس
- مفهوم المادة الوراثية
 - مفهوم الفيريويد
 - مفهوم البيريور

ثالثًا: تجزئة محتوى كل درس إلى عداصره التعليمية الأولى على شكل مجالات فرعية للمفاهيم العلمية . وتدرج تحت هذه المجالات النقاط التعليمية التي تشكل مجال واحد كل على حده.

رابعًا: تحديد الأهداف العامة والخاصة؛ أي وضع الأهداف التي يمكن تحقيقها (المخرجات التي يتوقع أن يصل إليها طلاب الصف العاشر الأساسيّ بعد الإنتهاء من دراسة الدروس من خلال تقدية الويكي وتطبيق أنشطتها).

وقد روعي عند صياغة الأهداف النتاجات التالية:

- أن تكون شاملة للمفاهيم العلمية المطلوبة جميعها.
- أن تكون واتحية وممكنة التحقيق بالنسبة للطالب.
- أن تصماع بطريقة تغيد في تحديد المحتوى وتنظيمه.

خامسًا: مساعدة الطلبة على حل المشكلات المتعلقة بطريقة تعلمهم المفاهيم بغية الوصول من خلال الاختبار إلى تنمية هذه المفاهيم لديهم.

ملحق (ك) كتاب تسهيل المهمة (جامعة مؤتة)



ملحق (ط) كتاب تسهيل مهمة مديرية تربية لواء الأغوار الجنوبية





مديرية تربية لواء الاعوار الجنوبية

مديري ومديرات المدارس المحترمين

الموضوع: البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته . .

إشارة الى كتاب معالى وزير التربية والتعليم رقم ك. د. ع /١٩١٩/٩١/١ الموافق المارة الى كتاب معالى وزير التربية والتعليم رقم ك. د. ع /١٠٢٢/١٠ والمتضمن قيام الطالب (مأمون ابر اهيم سليمان المغاصبه) بإجراء دراسته الموسومة بــــــ : " أثر استخدام تقنية الويكي في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف العاشر الاساسي في مادة العلوم الحياتية في محافظة الكرك " لاستكمال حصوله على درجة الماجستير (تخصص مناهج وأساليب التدريس العامة) راجيا تسهيل مهمته وتزويده بالمعلومات اللازمة لغايات الدراسة .

مدير التربية والقعليم

خويه الزية والنو الرابية فرا تجاوية ماور الشؤون الفنية والتميمية د . معمات عوض الطراوته

نسخة/ منير الشوون الفنية والتعليمية. نسخة/ ر. ق الإشراف النزيوي المحدّي،

الملكة الأردية الهاخية

مات : ١٩١٠ م ٢٠١٦ ، فاكن: ١٩٠١ ١٦٦ م ١٩١٠ من ب ١٩١٦ مال ١١١١ الأمرين ، الموقع الإلكتروني: www.moe.gov.jo

المعلومات الشخصية

الاسم: مأمون إبراهيم سليمان المغاصبة

التخصص: الماجستير في تخصص المناهج وأساليب التدريس العامة

الكلية: العلوم التربوية

سنة التخرج: 2023