



"فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي
والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بسلطنة
عُمان"

حاتمة بنت حميد بن محمد الحجرية

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

٢٠٢٥م/١٤٤٦هـ

©

"فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي
والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بسلطنة
عُمان"

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم

إعداد:

حاتمة بنت حميد بن محمد الحجرية

إشراف:

المشرف الرئيس: أ.د. عبد الله بن سيف التوبي

المشرف الثاني: د. جيهان أحمد الشافعي

٢٠٢٥م/١٤٤٦هـ

لجنة المناقشة

(فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم

العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بسلطنة عمان)

أعدتها الطالبة: حاتمة بنت حميد بن محمد الحجيرة

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 24 / 06 / 2025 م

المشرف الثاني

د. جيهان الشافعي

المشرف الرئيس

أ.د. عبد الله التوي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	الرتبة الأكاديمية	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
1	رئيس اللجنة	د. أحمد بن سعيد الحضرمي	أستاذ مساعد	إدارة تربوية	جامعة الشرقية	
2	المنافس الخارجي	د. عبد الله بن علي الشبلي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة التقنية والعلوم التطبيقية	
3	المنافس الداخلي	د. محمد بن خليفة السناني	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة الشرقية	
4	المشرف الرئيس	أ.د. عبد الله التوي	أستاذ دكتور	مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة الشرقية	

الإقرار

أقر بأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي، وأن محتوى الرسالة غير مقدم للحصول على أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهي ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحثة: حاتمة بنت حميد بن محمد الحجريّة.

التوقيع: حاتمة

الإهداء

إلى من غرست في قلبي بذور الطُموح، وسقتني حبًا ودعاءً،
إلى أُمي العزيزة، نبض قلبي ونور دربي، أهديك ثمرة جهدي ونجاحي.

إلى إخواني وأخواتي، سندي في هذه الحياة
شكرًا لحبكم، لصبركم، ولكل دعمٍ منحني القوة للاستمرار.

إلى أستاذتي الغالية علوية بنت سليمان العامرية، صاحبة القلب الرائع،
لكِ مني كل التقدير والامتنان؛ لصدق عطائك، ودفء دعمك، ورفق
توجيهك.

إلى معلمات المجال الثاني بمدرسة الإرادة، شكرًا لرفقتكن الطيبة، ولكل
لحظة دعم ومشاركة صنعتن فارقًا في مسيرتي.

الباحثة

الشكر والتقدير

الحمد لله حمدًا يليق بجلاله وعظيم سلطانه، الذي وفقني وأعانني على إتمام هذه الرسالة، فله الحمد أولاً وآخراً، ظاهراً وباطناً، على ما أنعم وأكرم.

والصلاة والسلام على سيدنا محمد، خاتم الأنبياء والمرسلين، وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد.

الحمد لله الذي وفقني لإكمال هذه الرسالة، ويسّر لي خير عبادته متمثلين في الأستاذ الدكتور/ عبد الله بن سيف التوبي، والدكتورة/ جيهان أحمد الشافعي اللذين أشرفا على هذا العمل، وخصّاني من وقتهما وجهدهما، فكانا لي نعم الداعمين والموجهين في رحلة إعداد هذه الرسالة، فجزاهما عني خير الجزاء، وبارك لهما في علمهما وعملهما، كما أخص بالشكر الدكتور أحمد بن محمد الخروصي، على المتابعة المستمرة، والتوجيه الدقيق، كما أشكر أساتذة جامعة الشرقية، وأخص بالشكر أساتذة كلية الآداب والعلوم الإنسانية؛ مقابل ما قدموه لي من نصائح وجهد وعمل خلال سنوات الدراسة، أسأل الله العظيم أن يجعل هذه الرسالة علماً يُنتفع به.

الباحثة

ملخص الدراسة

فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية

نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بسلطنة عُمان

الباحثة: حاتمة بنت حميد بن محمد الحجري

لجنة الإشراف

أ. د. عبد الله بن سيف التوبي (المشرف الرئيس) د. جيهان بنت أحمد الشافعي (مشرف ثان)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي (ذو التصميم شبه التجريبي)، وقد تكونت عينة الدراسة من طلبة الصف الثالث الأساسي بمدرسة الإرادة للتعليم الأساسي (١-٤) بمحافظة شمال الشرقية، والبالغ عددهم (٦٤) طالبًا وطالبة، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: إحداهما التجريبية وعددهم (٣٢) طالبًا وطالبة تم تدريسهم محتوى الوحدة السادسة (القوى والحركة) في كتاب العلوم الصف الثالث الفصل الثاني باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بينما تكونت المجموعة الضابطة من (٣٢) طالبًا وطالبة تم تدريسهم بالطريقة المعتادة، ولقياس متغيرات البحث استخدمت الباحثة أداتين هما اختبار مهارات التفكير الإبداعي الصورة (ب)، ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، وللتوصل إلى النتائج استخدمت الباحثة برنامج الرزم الإحصائية (SPSS النسخة ٢٥)، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة على ضرورة العمل على إقامة ورش تدريبية للمعلمين والمعلمات؛ للتوعية بأهمية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومعالجة النقص في البنية الأساسية اللازمة لتفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي، والتركيز على تنمية اتجاهات المعلمين في برامج المعهد التخصصي للتدريب المهني عن طريق تضمين الذكاء كعنصر أساسي.

Abstract

The Effectiveness of Artificial Intelligence Applications in Developing Creative Thinking Skills and Motivation toward Learning Science among Third-Grade Basic Education Students in the Sultanate of Oman

The researcher: Hatama Humaid Mohammed Al-Hajri

Supervisory Committee: 1. Prof. Abdullah Al-Tobi 2. Dr. Jihan Ahmed Al-Shafie

This study aimed to investigate the effectiveness of artificial intelligence (AI) applications in enhancing creative thinking skills and motivation toward learning science among third-grade basic education students. The researcher employed a quasi-experimental design. The study sample consisted of 64 third-grade students from ALerada Basic Education School (Grades 1-4) in the School of Al Sharqiyah North Governorate. The sample was divided into two groups: the experimental group, comprising 32 students, who were taught the content of Unit Six (Forces and Motion) from the third-grade science textbook for the second semester using AI applications; and the control group, also comprising 32 students, who were taught the same content using traditional teaching methods. To measure the study variables, the researcher used two instruments: the Creative Thinking Skills Test – Form B, and the Motivation toward Learning Science Scale. Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Version 25). The results revealed statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the experimental and control groups in the post-test of creative thinking skills, in favor of the experimental group. Similarly, significant differences were found at the same significance level in the post-test scores of motivation toward learning science, also in favor of the experimental group. Based on these findings, the study recommends organizing training workshops for teachers to raise awareness of the importance of utilizing AI applications, addressing the shortage in the necessary infrastructure to enable AI tools, and emphasizing the development of positive attitudes among teachers in professional training programs by incorporating AI as a core component.

قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
أ	لجنة المناقشة
ب	الإقرار
ج	الإهداء
د	الشكر والتقدير
هـ	ملخص الدراسة باللغة العربية
و	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية
ز	قائمة المحتويات
ط	قائمة الجداول
ي	قائمة الأشكال
ي	قائمة الملاحق
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها	
١	المقدمة
٥	مشكلة الدراسة
٦	أسئلة الدراسة
٧	أهداف الدراسة
٧	فرضيات الدراسة
٨	أهمية الدراسة
٩	حدود الدراسة
٩	مصطلحات الدراسة
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
١٢	المحور الأول: الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence).
٢٤	المحور الثاني: مهارات التفكير الإبداعي (Creative Thinking Skills).
٣٣	الدافعية نحو تعلم العلوم (Learning Motivation).

الدراسات السابقة

٤٠	الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي.
٤٤	الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
٤٥	الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية نحو التعلم.
٤٦	التعقيب على الدراسات السابقة.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها

٤٩	منهجية الدراسة
٥٠	مجتمع الدراسة
٥٠	عينة الدراسة
٥١	مادة الدراسة وأدواتها
٦٢	إجراءات الدراسة
٦٤	المعالجات الإحصائية
٦٤	تحديات تطبيق الدراسة

الفصل الرابع: النتائج المتعلقة بالدراسة ومناقشتها

٦٧	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول، ومناقشتها.
٧٢	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني، ومناقشتها.
٧٥	ملخص النتائج.
٧٥	التوصيات
٧٦	المقترحات
٧٧	المراجع العربية
٨٧	المراجع الأجنبية

قائمة الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول
٤٩	جدول (١) تصميم الدراسة
٥١	والجدول (٢) يوضح توزيع عينتي الدراسة حسب الشعبة والعدد.
٥٦	الجدول (٣) نسب تكرار الاستجابات ودرجة الأصالة لاختبار تورانس.
٥٨	الجدول (٤) معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي وبين الدرجة الكلية للاختبار، ومعاملات الارتباط بين درجة كل مهارة بالمهارات الأخرى.
٦٠	الجدول (٥) معاملات ارتباط فقرات المقياس مع الدرجة الكلية لمقياس الدافعية.
٦١	الجدول (٦) نتائج اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة، في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.
٦٨	جدول (٧) تصنيف كوهين لحساب حجم الأثر
٦٩	جدول (٨) نتائج اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل وبعد المعالجة في القياس البعدي (ن=٦٤)، ودلالة لحجم الأثر.
٧٣	جدول (٩) نتائج اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي (ن=٦٤)، ودلالة لحجم الأثر.

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل
١٥	الشكل (١): مراحل تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي.
٢٠	الشكل (٢): أنواع الذكاء الاصطناعي.
٢٧	الشكل (٣): يوضح أنواع مهارة الطلاقة.
٢٨	الشكل (٤): يوضح أنواع مهارة المرونة.

قائمة الملاحق

رقم الصفحة	عنوان الملحق
٩١	الملحق (١): أسماء المحكمين لمادة الدراسة وأدواتها.
٩٣	الملحق (٢): ملاحظات المحكمين حول مادة الدراسة وأدواتها.
٩٤	الملحق (٣): دليل المعلم لمادة وحدة القوى والحركة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
١٢٨	الملحق (٤): اختبار مهارات التفكير الإبداعي.
١٣٥	الملحق (٥): مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.
١٣٧	الملحق (٦): طلب تسهيل مهمة باحث.
١٣٩	الملحق (٧): المراجعون اللغويون.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

- المقدمة
- مشكلة الدراسة وأسئلتها
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

المقدمة:

شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورًا تكنولوجيًا هائلًا كان له الأثر في تنوع استخدام التكنولوجيا في شتى مجالات الحياة وحدثت ثورات معرفية هائلة، وأهم هذه الثورات هي الثورة الصناعية الرابعة التي ساعدت في نمو اقتصاد دول العالم وظهور الحوسبة الرقمية، والذكاء الاصطناعي هو علم يهتم بدراسة العمليات العقلية للإنسان ومحاكاتها، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي من الموضوعات الأكثر تداولًا وطرحًا في الميادين جميعها، خصوصًا في ميدان التعليم، مما تحتم على الجميع في هذا الميدان السعي إلى التعامل مع مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، بهدف تحقيق الأهداف الموضوعية، والقدرة على الاستمرارية في المنافسة والتميز، وتلبية رغبات الطالب المعاصر.

أول من أطلق مصطلح الذكاء الاصطناعي هو جون مكارثي عام ١٩٩٥، وهو أحد أهم الأعضاء في منظمة العفو الدولية ويشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى تصنيع الآلات وتطويرها؛ لجعلها تحاكي السلوك الإنساني والتصرف بذكاء، وتعتمد برمجة البرامج الذكية وهندستها وتصميمها على متابعة ودراسة العقل البشري وتحليله ومعرفة الطرق التي يتعلم من خلالها الإنسان، وكيفية حله للمشكلات التي تواجهه، وبعد ذلك يتم جمع هذه الملاحظات والمعلومات واستخدامها لتطوير البرامج والتطبيقات الذكية التي تُسهّل للإنسان إنجاز مهامه اليومية بصورة أسرع مما كان عليه (موسى وبلال، ٢٠١٩)، وعرف إبراهيم (٢٠٢٢) الذكاء الاصطناعي بأنه إعطاء أوامر لآلة أو برنامج لإنجاز مهمة تحتاج إلى ذكاء وسرعة، وأشارت الحكمي ومضوي (٢٠٢٣) إلى أن الذكاء الاصطناعي هو

أحد نتائج الثورة الصناعية الرابعة، وأن تطبيقاته تُستخدم في العديد من المجالات: منها الهندسة، والتصنيع، والطب، والهندسة، والفضاء، والاستثمار، والاتصالات، وكان لا بد لمجال التعليم من مواكبة هذا التطور واستخدام الذكاء الاصطناعي .

نال الذكاء الاصطناعي في الفترة الأخيرة اهتمام المؤسسات التعليمية، فهو يعتبر بمثابة أداة تعليمية يمكن استخدامها في التعليم، حيث يقوم بتحويل المواد التعليمية إلى واقع يمكن للطلاب مشاهدته والاستماع إليه؛ مما يخفف العبء على المعلمين في معالجة الفروق الفردية بين الطلبة بمختلف مستوياتهم؛ مما فتح بابًا لانتشار برامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التي تُستخدم في مجال التعليم والتعلم كتحويل النصوص إلى صور، ومخططات، وأشكال، وفيديوهات، وكتابة تقارير قصيرة وطويلة، وتصميم عروض تفاعلية متكاملة، والتحدث مع روبوت عن أي استفسار حيث يقدم المعلومات بصورة صحيحة وسريعة (عبد الغني وآخرون، ٢٠٢٣)، ويساعد الذكاء الاصطناعي في توفير التعلم الذاتي؛ حيث يمكن للطلاب أن يتعلم بنفسه وفق احتياجاته ووفق الأسلوب الذي يناسبه، وذلك باستخدام التطبيقات الذكية التي تتفاعل مع مستوى الطالب عن طريق تهيئة المحتوى له بما يتناسب مع قدراته (karsenti,2019)، وأشار محمود (٢٠٢٠) إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم مواد العلوم أمر مهم؛ من أجل زيادة قدرة الطلبة على الإبداع، والاستقصاء، وحل المشكلات؛ حيث يستعين الطلبة بأدوات الذكاء الاصطناعي من تطبيقات وبرامج في التصميم وحل المشكلات العلمية بطريقة تحاكي السلوك البشري، وأشارت ناصر (٢٠٢٣) إلى أن الذكاء الاصطناعي يعمل على توفير البيئة التعليمية الافتراضية بجميع الأدوات والعناصر اللازمة لإجراء التجارب العلمية وتسجيل الملاحظات والنتائج والتصحيح الفوري؛ مما يوفر الوقت والجهد والتكلفة، ويساهم في اكتساب الطلبة للمهارات الرقمية نتيجة الاستخدام المتعدد، وتنوع المصادر العلمية وتوفر الترجمة السريعة، وأشار الكنعان (٢٠٢١) إلى أن التطور السريع و التحديث المستمر لتطبيقات

الذكاء الاصطناعي في عملية تعليم العلوم أوجب العديد من المؤسسات التعليمية توظيف هذه التطبيقات في تعليم مواد العلوم.

أشارت كل من الخفاجي وعبد الخالق (٢٠٢٤) إلى أن العديد من المؤسسات التعليمية تسعى إلى توفير أدوات الذكاء الاصطناعي؛ وذلك من أجل الاهتمام بطرق توظيف تفكير الطلبة، وتحديدًا التفكير الإبداعي، ويُعتبر التفكير الإبداعي نوعًا من عمليات التفكير التي يمارسها الطلبة في المواقف لحل المشكلات بطريقة غير معتادة أو مألوفة (العفون وعبد الصاحب، ٢٠١٢)، وأشارت ناصر (٢٠٢٣) إلى أن التفكير الإبداعي عملية يمارسها العقل بهدف إيجاد الحلول لمشاكلات وتحديات مختلفة، ويمكن توظيف الذكاء الاصطناعي وأدواته في البحث عن بدائل وطرق جديدة ومبتكرة وإبداعية لحل المشكلات والتحديات، ومما سبق نجد أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحويل التفكير الاعتيادي الى تفكير إبداعي عن طريق تشجيع الطلبة على توجيه طاقاتهم وقدراتهم الإبداعية في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتوليد أفكار جديدة ومبتكرة، بالإضافة إلى ذلك، أوضحت ناصر (٢٠٢٣) في دراستها أن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومهارات التفكير الإبداعي هي إمكانية الذكاء الاصطناعي في تحقيق الأهداف التعليمية التي من ضمنها إكساب الطلبة المعارف و المهارات الإبداعية (المرونة - الطلاقة- الأصالة- التوسع)؛ حيث يمكن للطلبة التعلم في أي وقت ومكان، وحل المشكلات بطرق أكثر إبداعية، وبالتالي تنمية دافعية الطلبة للتعلم، حيث إن امتلاك الفرد لمهارات التفكير الإبداعي ينمي ويحفز الدافعية لاكتساب المزيد من المعارف والمعلومات، وبالتالي توجيه الطلبة إلى التعلم الذاتي، الذي يعتبر بدوره أهم الأهداف التربوية الذي تسعى لتحقيقه المؤسسات التعليمية.

وتُعتبر الدافعية للتعلم مؤشر من مؤشرات نجاح عملية التعليم، ويمكن الاستدلال عليها من خلال مستوى تحصيل الطلبة، وممارستهم للتعلم الذاتي، وثقتهم بذاتهم وحبهم للبحث عن المعلومات،

بالإضافة إلى ذلك يمكن ملاحظة الدافعية للتعلم عند قيام الطلبة بالخوض في تحديات، وحل مشكلات، ومعالجة أخطائهم، وتعزيز ذاتهم (حسان وآخرون، ٢٠٠٧)، وأشارت دراسة القرني وعمران (٢٠٢١) بأهمية تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية؛ لأنه يساعد في زيادة فعالية عملية التعليم، وزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، وأشار علاونة والشمالى (٢٠٢٤) إلى أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، وتدريب المعلمين على استخدام التطبيقات الذكية عن طريق الورش التدريبية، وتعزيز دافعية الطلبة والاهتمام بهم.

وتسعى الباحثة في الدراسة الحالية للكشف عن فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم وبالتحديد لدى طلبة الصف الثالث.

• مشكلة الدراسة:

أشارت آل سريع (٢٠٢٠) أن العديد من مجالات الحياة تشهد تغييرًا وذلك بفضل التطورات التكنولوجية، وأن معظم الوظائف ستقوم بها الروبوتات الذكية بدلاً من الإنسان مثل الطب، والنقل، والهندسة، وذلك بسبب الابتكارات المستمرة، والجدير بالذكر أن مجال التعليم تأثر بتلك التطورات مما يدفع كل من الطالب، والمعلم، وأعضاء الهيئة التدريسية لتقديم المزيد من الإبداع والابتكار، لذلك وجب على مصممي المناهج التعليمية في جميع المراحل الدراسية التركيز على تضمين المحتوى بالأنشطة التي تزيد من دافعية الطالب للتعلم، والإبداع، والابتكار، وحل المشكلات.

وقد اهتمت سلطنة عُمان بإدخال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في عملية التعليم والتوعية بأهميته؛ حيث شاركت عالمياً في مؤتمر أسبوع اليونسكو للتعلم الرقمي وذلك خلال شهر سبتمبر لعام ٢٠٢٤م، ومن أهم أهداف هذا المؤتمر تشجيع التحول الرقمي، والتركيز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها، وتوعية الطلبة بأهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في عملية التعلم (جريدة عُمان، ٢٠٢٤)، كما أقامت وزارة التربية والتعليم مؤتمر الذكاء الاصطناعي في متحف عمان عبر الزمان بمحافظة الداخلية تاريخ ١٤ مايو ٢٠٢٤م، والهدف من هذا المؤتمر مناقشة الجهود المبذولة في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، كما شارك في هذا المؤتمر العديد من المعلمين والطلبة من مختلف محافظات سلطنة عُمان بمشاريع تدعم الذكاء الاصطناعي (جريدة عُمان، ٢٠٢٤)، ومما سبق يتضح اهتمام سلطنة عُمان بتوظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم، وتوعية المعلمين والطلبة بأهمية الذكاء الاصطناعي، وتعريفهم بتطبيقاته وكيفية توظيفها في مجال التعليم والتعلم.

من خلال عمل الباحثة كمعلمة مجال ثانٍ في الميدان التربوي ، قامت بإجراء دراسة استطلاعية للكشف عن درجة استخدام معلمات المجال الثاني لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم، والكشف أيضًا عن دافعية الطلبة لتعلم العلوم، حيث تكونت العينة من ١٠ معلمة، وقامت الباحثة بحضور حصص العلوم لكل معلمة، وملاحظة التطبيقات التي تستخدمها المعلمة ودافعية الطلبة داخل الصف لتعلم العلوم (من خلال المشاركة والتفاعل- طرح الأسئلة- العمل الجماعي)، وأشارت النتائج إلى أن ٣٠٪ من المعلمات يستخدمن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة العلوم، وأن ٧٠٪ من المعلمات لا يستخدمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة العلوم، كما لاحظت الباحثة أن دافعية الطلبة لتعلم العلوم تزيد عندما تستخدم المعلمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأن دافعتهم تقل عند غياب تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن خلال النتائج لاحظت الباحثة قسورًا في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وانخفاض دافعية الطلبة لتعلم العلوم، بالإضافة إلى ندرة الدراسات التي تبحث بشكل مباشر عن فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، لذلك سعت الباحثة إلى دراسة فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي و الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي.

• أسئلة الدراسة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤالين الآتيين:

١. ما فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف

الثالث الأساسي في مادة العلوم؟

٢. ما فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم لدى طلبة

الصف الثالث الأساسي؟

• أهداف الدراسة:

١. قياس فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف

الثالث الأساسي في مادة العلوم.

٢. قياس فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم لدى طلبة

الصف الثالث الأساسي.

• فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي

درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لدى

طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي

درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية لدى طلبة الصف الثالث

الأساسي.

• أهمية الدراسة:

• الأهمية النظرية:

١. تعتبر هذه الدراسة بموضوعاتها إضافة علمية إلى المكتبات والأدب النظري؛ وذلك لقلّة الدراسات التي تناولت فاعلية الذكاء الاصطناعي ودوره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لتعلم العلوم.

٢. تسلط هذه الدراسة الضوء على تعميق مفهوم الذكاء الاصطناعي، ودوره في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لتعلم العلوم.

٣. التعرف على مفهوم التفكير الإبداعي ومهاراته، وكيفية استثمارها وتنميتها لدى الطلبة في تدريس العلوم.

• الأهمية التطبيقية:

١. ستساهم هذه الدراسة في مساعدة أصحاب القرار والقائمين على تطوير مناهج العلوم في اتخاذ قرارات بشأن إضافة طرق توظيف الذكاء الاصطناعي في مناهج العلوم.

٢. ستساهم نتائج هذه الدراسة في مساعدة الباحثين للبحث في مجال طرق توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم المواد الأخرى، مثل الرياضيات واللغة العربية واللغة الإنجليزية.

٣. تزويد المعلمين في المجال التربوي بطرق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لتعلم العلوم.

• حدود الدراسة:

١. **حدود موضوعية:** تناولت الدراسة فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي **Chat GPT**، و**Mootion**، و**Quizizz**، و**Moment AR** في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، والدافعية لتعلم العلوم، وبخاصة وحدة (القوى والحركة الوحدة ٦، في كتاب العلوم الصف الثالث الفصل الثاني).
٢. **حدود بشرية:** طلبة الصف ثالث الأساسي.
٣. **حدود مكانية:** مدرسة الإرادة لتعليم الأساسي (١-٤) بولاية سناو بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عُمان.
٤. **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٤/٢٠٢٥ م.

• مصطلحات الدراسة:

١. **الذكاء الاصطناعي اصطلاحًا** يعرفه كل من موسى وبلال (٢٠١٩) بأنه "طريقة لصنع حاسوب، أو روبوت يتم التحكم فيه بواسطة الكمبيوتر، أو برنامج يفكر بذكاء، بنفس الطريقة التي يفكر بها البشر الأذكياء" (ص.٢٠).
- وتعرفه الباحثة **إجرائيًا** بأنه: مجموعة من التطبيقات والبرامج الذكية التي تحاكي العمليات العقلية للإنسان، ويمكن للمعلمة استخدامها في عملية تدريس العلوم لطلبة مرحلة الحلقة الأولى.
٢. **التفكير الإبداعي اصطلاحًا:** يعرفه كل من العفون وعبد الصاحب (٢٠١٢) بأنه "عملية ذهنية متقدمة يعالج الفرد فيها المواقف والخبرات والمشاكل بطريقة غير مألوفة" (ص.١٢٨).
- وتعرفه الباحثة **إجرائيًا:** هو نوع من أنواع التفكير ويُعنى بقدرة طلبة الصف الثالث على توليد أفكار جديدة ومبتكرة لحل المشكلات التي تواجههم في المدرسة بشكل خاص وفي حياتهم بشكل

عام، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في اختبار التفكير الإبداعي الذي استخدم في هذه الدراسة.

٣. الدافعية للتعلم: اصطلاحًا يعرفه المعراج (٢٠١٣) بأنه "حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي، والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلم لأن الاستثارة فقط لا تحدث التعلم" (ص.٥٥).

وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: الاستعداد أو الرغبة الداخلية لدى طلبة الصف الثالث لتعلم العلوم باستخدام التطبيقات والبرامج الذكية المتعددة، وتم قياسه من خلال استجابتهم على مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم الذي استخدم في هذه الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

- المحور الأول: الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence).
- المحور الثاني: مهارات التفكير الإبداعي (Creative Thinking Skills).
- المحور الثالث: الدافعية نحو تعلم العلوم (Learning Motivation).

ثانياً: الدراسات السابقة

- الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي (AI).
- الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم.
- التعقيب على الدراسات السابقة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة، حيث يتكون من الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية، إذ يتكون هذا الفصل من ثلاثة محاور المحور الأول: الذكاء الاصطناعي، والمحور الثاني: التفكير الإبداعي، والمحور الثالث: الدافعية نحو تعلم العلوم، وفيما يلي سيتم عرض المحاور بالتفصيل:

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من المجالات الحديثة في المعرفة، التي تُركز على الذكاء البشري وتُسعى للتعرف على طبيعته ومحاكاته؛ بهدف الوصول إلى جيل متكامل ومُبتكر من الأجهزة الذكية التي يمكن التحكم بها بطريقة تساعد على إنجاز المهام والتكاليف بأقل وقت وجهد، ويمكن برمجة هذه الأجهزة لتحاكي القدرة البشرية في الاستدلال والاستنباط حيث تعتبر هذه القدرات من القدرات المُضافة إلى قائمة السلوكيات الذكية (السعيد وعلي، ٢٠٢٤).

• أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي.

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم فروع علوم الحاسوب، الذي يهتم بإنتاج أنظمة وبرامج تحاكي السلوك البشري، وتحاكي عملياته العقلية كالإدراك، والتحليل، والاستنتاج، وحل المشكلات بطرق منطقية، حيث أشار العصيمي واليوسف (٢٠٢٤) إلى أن مصطلح الذكاء الاصطناعي يتكون من مصطلحين، الذكاء ويكمن في القدرة على إدراك وفهم الظروف المحيطة الجديدة، أما بالنسبة للاصطناعي فهو النشاط الذي يهدف إلى صنع أشياء جديدة.

ويعرف الياجزي (٢٠١٩) الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من البرامج التي تخدم المتعلم في عملية التعلم والبحث وتقدم له الإرشادات والمساعدات، حيث تقدم للمتعم العديد من التدريبات والأنشطة التي تساهم في التعرف على قدرات ومهارات المتعلم، وأيضاً التعرف على نقاط الضعف، وتعمل على تقديم الحلول المناسبة من أنشطة وتدريبات لمعالجتها، وأشارت إليه (Aldosari 2020) بوصفه "عبارة عن وحدة تقنية قادرة على القيام بوظائف مختصة ومعقدة بما يشبه القدرات العقلية للإنسان" (ص.١٤٥).

كما يوضح (Afiouni 2019) أن مفهوم الذكاء الاصطناعي يطلق بشكل عام على أنظمة الحواسيب القادرة على القيام بمهام معقدة كالتي يقوم بها العقل البشري، والتي تحتاج إلى ذكاء بشري، وأكدت عبدالله (٢٠٢٥) على أنه "علم قائم على إنشاء برامج وأجهزة حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري ويحاكي تصرفات البشر" (ص.٧٥).

وأشار علي والسعيد (٢٠٢٤) إلى أن الفلسفة التي يركز عليها الذكاء الاصطناعي هي محاكاة العمليات العقلية للعقل البشري باستخدام أنظمة وبرامج يتم تطويرها وتحديثها باستمرار، ويعتمد الذكاء الاصطناعي على الحاسوب بشكل أساسي لإنجاز العمليات البسيطة والمعقدة كتحليل البيانات والربط بين المعطيات واتخاذ القرارات.

كما يرى محمود (٢٠٢٠) أن الذكاء الاصطناعي هو "علم حديث نسبياً من علوم الحاسوب، يهدف إلى ابتكار وتصميم أنظمة الحاسبات الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه؛ لتتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلاً من الإنسان، ومحاكاة وظائفه وقدراته باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية" (ص١٨٤)، أي أن الهدف من الذكاء الاصطناعي هو ابتكار أنظمة ذكية في مجالات متعددة تساعد في أداء المهام بأقل وقت وجهد وبدون أخطاء.

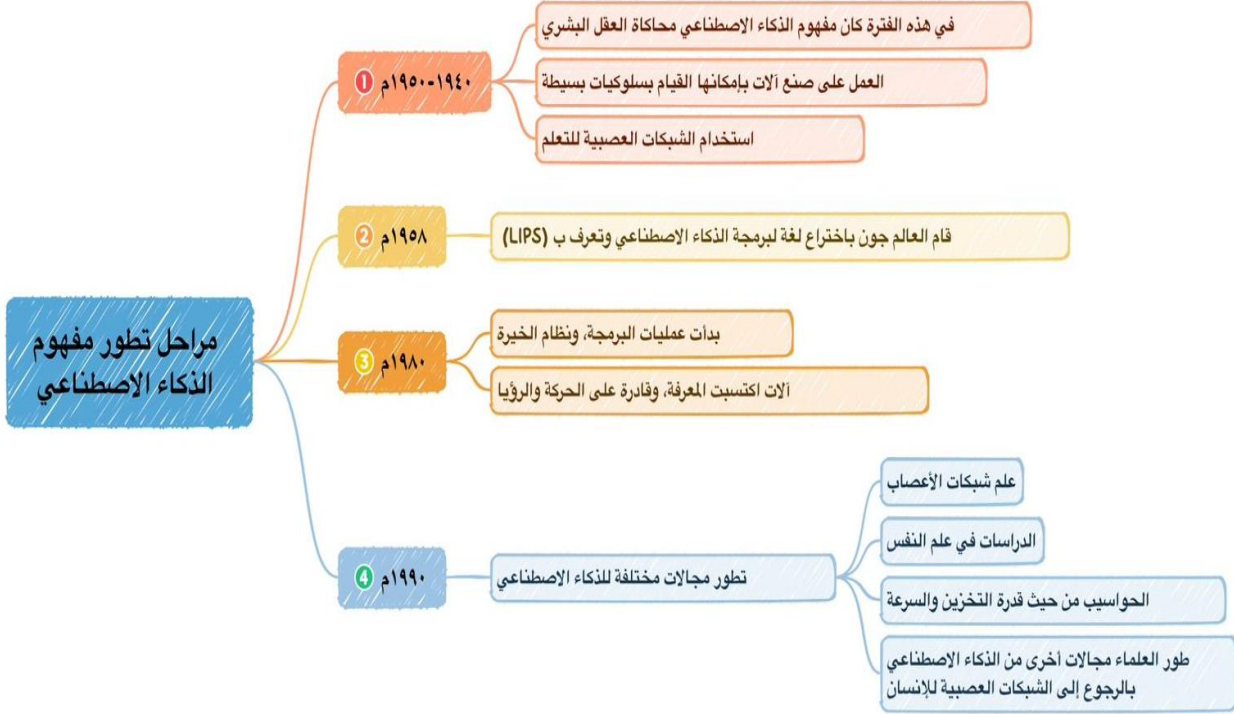
كما يؤكد العصيمي واليوسف (٢٠٢٤) أن الذكاء الاصطناعي هو "قدرة الآلة على الذكاء والإدراك من خلال تعلمها ومحاكاتها عبر برمجيات وخوارزميات وأنظمة معدة مسبقاً ومخزنة في الذاكرة ومصممة حسب ما أعدت لأجله" (ص.١٠)، ويمكن الإشارة إلى أن هذا المفهوم يعكس قدرة الآلة على القيام بمهام متعددة ومتنوعة، وذلك بالاعتماد على خوارزميات وبرمجيات مهيأة ومخزنة مسبقاً.

ومن خلال التعريفات السابقة تُعرف الباحثة الذكاء الاصطناعي بأنه عبارة عن أنظمة وبرامج يتم إنشاؤها وتطويرها لإنجاز مهام تحتاج إلى قدرات عقلية مُماثلة للقدرات العقلية للإنسان كجمع البيانات، والعمل على تحليلها، والربط بينها، والقيام باتخاذ القرارات.

• ثانياً: تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي.

عند الرجوع لبدایات مفهوم الذكاء الاصطناعي فقد نشير إلى بداية استخدام الإنسان للآلات، حيث إن مؤتمر دارتموث له الفضل في ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي، وأشار العوفي والرحيلي (٢٠٢١) إلى مراحل تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي، وفيما يلي الشكل (١) من إعداد الباحثة يوضح تلخيصاً لمراحل تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي (العوفي والرحيلي، ٢٠٢١)

مراحل تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي.



• ثالثاً: العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي.

الذكاء البشري أساس الذكاء الاصطناعي، حيث إن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يتقدم بدون الذكاء البشري، والهدف الذي يسعى إليه الذكاء الاصطناعي هو تطوير الحواسيب للقيام بمحاكاة العمليات الذكية التي يقوم بها العقل البشري، حيث إن هذه الحواسيب وما فيها من أنظمة وبرامج تكون قادرة على القيام بعمليات متعددة ومتنوعة في وقت واحد، ويمكنها أن تتعلم من أخطائها وعدم تكراره (Ali, 2018).

وأشار (Burnickas 2019) أن الرابط بين الذكاء الاصطناعي والبشري هو أن الذكاء الاصطناعي يقوم بتصميم برامج وأنظمة تحاكي الذكاء البشري في الأساليب وطرق حل المشكلات

المختلفة، وأوضحت آل سعود (٢٠١٧) أن الذكاء الاصطناعي محدود عكس الذكاء البشري الذي يستطيع التفكير في أنماط ومستويات متعددة ومتباينة.

كما ذكرت عبدالله (٢٠٢٥) أن العقل البشري يمتلك قدرات ذكية تميزه عن الذكاء الاصطناعي كالقدرة على تخزين المعلومات، والتفكير بطرق عديدة، حيث لا يستطيع العلماء نقل جميع قدرات العقل البشري الذكية إلى الحواسيب بسبب تعقيدها.

وترى الباحثة إلى أن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري قائمة على المحاكاة، حيث يتم محاكاة العمليات العقلية للعقل البشري وتحويله إلى أنظمة وبرامج ذكية في الحواسيب، وبالتالي لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتطور ويتقدم بدون الذكاء البشري الذي يُعتبر المحرك الأساسي له.

رابعًا: خصائص الذكاء الاصطناعي.

يهتم الذكاء الاصطناعي بتطوير الأنظمة التي تكون قادرة على محاكاة السلوك البشري، حيث يمكن لهذه الأنظمة القيام بعمليات التخطيط والتحليل والاستنتاج وحل المشكلات وفق خطوات منظمة ومنطقية، حيث إن مخرجات هذه الأنظمة تتميز بكفاءة عالية (عبد الصمد وأحمد، ٢٠٢٠)، وهناك العديد من المزايا التي تُميز الذكاء الاصطناعي، وتلخص الباحثة هذه المميزات في النقاط الآتية (متولي وآخرون، ٢٠٢٥):

- اكتساب المعرفة، والقيام بتطبيقها.
- ربط الخبرات السابقة بالمواقف الجديدة، والمحاولة على ربطها.
- حل المشكلات، مع غياب المعلومات الكاملة للمشكلة.
- القدرة على التعلم والابتكار والتفكير والإدراك.
- القدرة على التعامل مع الخبرات الجديدة والغامضة مع غياب المعلومات المرتبطة بها.

- سرعة التعامل مع المواقف والخبرات الجديدة.
- القدرة على إنتاج المصورات، وفهمهما.
- القدرة على اتخاذ القرارات الإدارية، عن طريق تحليل البيانات، وتقديم المعلومات بصورة دقيقة (الصنات، ٢٠٢٤).

وأشار العتل وآخران (٢٠٢١) وخوالد (٢٠١٧) إلى أن الذكاء الاصطناعي يتسم بالكثير من السمات، لكن من أهمها البحث التجريبي الذي يهتم بمعالجة المشكلات بطريقة منطقية ووفق خطوات مدروسة، حيث إن هذا النوع من الأساليب يحتاج إلى سرعة وسعة تخزين عالية في الحاسوب؛ لفرض الاحتمالات المتعددة والعمل على دراستها، أيضا كما يعمل على استخدام أسلوب التمثيل الرمزي لتحليل البيانات والتعبير عنها، كاستخدام الرموز للتعبير عن المعلومات والوصول للتقارب التمثيلي بين الإنسان وبين رموزه، القدرة على اختيار معلومات من الخبرات السابقة لتتناسب مع بيانات جديدة وغير مكتملة؛ وبالتالي يتميز بالقدرة على انتقاء المعلومات، والاستنتاج، والتعميم.

• خامسًا: أهداف الذكاء الاصطناعي:

يسعى علم الذكاء الاصطناعي إلى الجمع بين فهم العمليات العقلية وتطوير الأنظمة بحيث تكون قريبة من القدرات العقلية للإنسان (العصيمي واليوسف، ٢٠٢٤)، كما أشار الفيفي والدلالة (٢٠٢٢) إلى أن الذكاء الاصطناعي يُحاول فك شفرات ورموز الدماغ البشري؛ بهدف محاكاته، ويُعتبر الدماغ البشري أكثر تعقيدًا.

ويمكن تلخيص أهداف الذكاء الاصطناعي كما ذكرها (Kanade (2022 في النقاط الآتية:

١. القدرة على حل المشكلات: السعي إلى تطوير الأنظمة الذكية لحل مشكلات جديدة بناءً على

الخبرات السابقة ونظرية الاحتمالات؛ في حالة عدم توافر المعلومات الكافية.

٢. تسهيل عملية التخطيط: سهولة التخطيط للمستقبل، بحيث يمكن للنظام رسم خطط مستقبلية

لتحسين الأداء والتطوير.

٣. التعلم المستمر: يوجد للذكاء الاصطناعي نموذجان، النموذج الأول يتعلم تحت إشراف (تدخل

بشري)، أما النموذج الثاني يتعلم بدون إشراف (دون تدخل بشري).

٤. تشجيع الذكاء العاطفي: يوجد في مجال الذكاء الاصطناعي الحوسبة العاطفية؛ حيث يمكن

من خلالها فهم المشاعر البشرية والتفاعل معها، كما يمكن تخزينها ومحاكاتها.

٥. تشجيع الإبداع: يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تعزيز الإبداع لدى البشر، حيث يقومون بإنجاز

مهامهم بدقة أكثر إبداعًا.

٦. الذكاء العام: من أهم أهداف الذكاء الاصطناعي هو السعي إلى التطوير المستمر للآلات

بحيث تجمع جميع المهارات البشرية.

٧. التعاون بين البشر والذكاء الاصطناعي: تطوير الذكاء الاصطناعي بحيث يصبح متعاونًا مع

البشر والقيام بالمهام معًا.

• سادسًا: أهمية الذكاء الاصطناعي.

يساعد الذكاء الاصطناعي في العديد من المهام التي تحتاج إلى وقت وجهد، وبشكل أسرع

وأكثر دقة، كتحليل البيانات، واتخاذ القرارات بصورة موضوعية مبنية على خطوات منطقية، كما

يساعد في معالجة كمية هائلة من المعلومات والمعادلات والصور ومقاطع الفيديوهات وترجمة العديد

من اللغات (تره، ٢٠٢٠)، وتناول (Verma (2018 أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتلخصها

الباحثة في النقاط الآتية:

١. القيام بالأنشطة الأساسية مثل (تحليل نتائج الطلبة، رصد الدرجات، الأعمال الإدارية)، بسرعة وبدقة، وبدون تدخل بشري.

٢. القيام بتحليل مستويات الطلبة؛ بهدف تكييف البرامج والألعاب الذكية لتناسب مستوى الطالب وتطوير مستواه وقدراته.

٣. مراقبة مستوى الطالب وأدائه، من خلال البرامج والألعاب الذكية ومشاركة الملاحظات مع الطالب والمعلم، وفي حالة وجود تذبذب أو تراجع أو تحسن في مستوى الطالب فإنه يقوم بتزويد المعلم بطرق المعالجة أو التطوير.

٤. يُساعد المعلمين في العثور على مجالات تمكنهم من تطوير طرق التدريس، ومعالجة الصعوبات التي تواجه الطلبة.

٥. يتعلم الطالب في أي وقت ومكان (التعلم الذاتي)، باستخدام تطبيقات برامج الذكاء الاصطناعي.

• سادسًا: أنواع الذكاء الاصطناعي.

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى عدة أنواع بحسب مهامه الأساسية وذلك حسب ما نكرها (متولي وآخرون، ٢٠٢٥):

١. **الذكاء الاصطناعي الضيق**: يتعبر هذا النوع الأكثر انتشارًا في وقتنا الحالي، حيث تتم برمجته للقيام بمهمة واضحة وفي بيئة محددة، مثل التعرف على الصور والكلام، الألعاب الموجودة على الأجهزة، ومن الأمثلة أيضًا على هذا النوع الروبوت الذي يُدعى (ديب بلو) حيث قامت بتصنيعه شركة (International Business Machines Corporation) وتغلب على جاري كاسباروف (بطل العالم في الشطرنج) في لعبة الشطرنج.

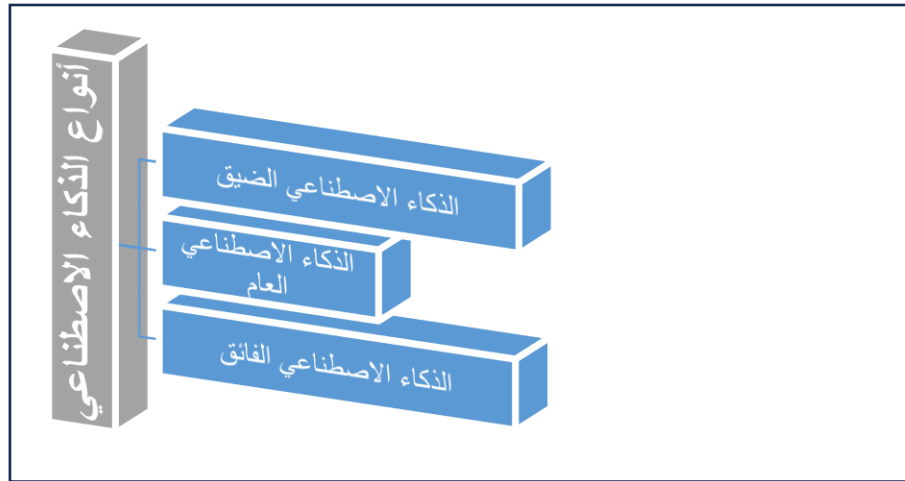
٢. **الذكاء الاصطناعي العام**: هذا النوع أكثر تطورًا من النوع السابق، حيث يستطيع جمع معلومات متعددة من مواقف وتحليلها، واكتساب خبرات التي تؤهله لاتخاذ قرارات مستقلة وذاتية، وأشار

عبداللاوي (٢٠٢١) أنه يمتلك قدرات قريبة من قدرات الإنسان تبدأ من عملية جمع المعلومات وتفسيرها، ومن الأمثلة عليها: القيادة الذاتية في السيارات، روبوت الدردشة الفورية.

٣. **الذكاء الاصطناعي الفائق:** هذا النوع هو النوع الأقوى، حيث يفوق الإنسان في الذكاء، ويقوم بالمهام بشكل أفضل من الإنسان، ولم يتم التوصل إليه في العصر الحالي، وأشار الغامدي والعنزي (٢٠٢٤) إلى أن هذا النوع يتكون من نموذجين، النموذج الأول تفاعلي أي أنه يتفاعل مع الإنسان ومع عواطفه ومشاعره، ويمكن أن يعرف فيما يفكر الإنسان، أما النموذج الآخر فيقوم على نظرية العقل التنبؤ بمشاعر الإنسان والتفاعل معها، ويوضح الشكل (٢) من تصميم الباحثة أنواع الذكاء الاصطناعي (AI).

شكل ٢

أنواع الذكاء الاصطناعي.



• **سابعاً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.**

تُعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي محاكاة للعمليات العقلية للإنسان من خلال أنظمة وبرامج، حيث عرفها Harkut (2019) بأنها عبارة عن تقنيات حسابية تحاكي طرق استخدام الإنسان للعمليات العقلية،

كالتعرف على الكلام، والاستنتاج، والاستدلال، واتخاذ القرارات، والترجمة بشتى اللغات، ويذكر السعيد وعلي (٢٠٢٤) أهم التطبيقات الأكثر انتشارًا في التعليم:

١. الروبوتات: هي عبارة عن آلات يتم ترجمتها للقيام بوظائف متعددة وحسب الموقف.
 ٢. الأنظمة الخبيرة: تعتبر هذه الأنظمة من أكثر الأنظمة قوة في مجال الذكاء الاصطناعي، فهي تقوم باتخاذ القرارات بطريقة ذكية بحيث يكون هذا القرار في مجال معين.
 ٣. الأنظمة الذكية: هي عبارة عن أنظمة تدريسية ذكية، يتم استخدامها في العملية التعليمية بهدف دعم التعلم الذاتي.
 ٤. الأنظمة التكيفية: هي عبارة عن أنظمة تكوينية وتصحيحية، الهدف منها مساعدة المتعلمين على التعلم وتشجيعهم، واكسابهم المهارات وبالتالي تعزيز التعلم الفردي.
 ٥. أنظمة التوصية: تُساعد هذه الأنظمة في تحديد الموضوعات التي يجب تعلمها وذلك بناء على تحليل قدرات الطلبة، وهي غالبا ما تكون في المنصات التعليمية.
 ٦. معالجات اللغة الطبيعية: تُساعد هذه المعالجات على فهم اللغة التي يتحدث بها الإنسان، سواء كان تسجيلًا صوتيًا أو كتابيًا، كما يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي التحدث باللغة أو الكتابة، وهذه الميزة تعتبر إحدى مكونات الذكاء الاصطناعي.
 ٧. الرؤية الحاسوبية: تعتبر من مجالات الذكاء الاصطناعي، التي تكمن وظيفتها في استخلاص المعلومات من الصور والمقاطع والمستندات التي يتم إدخالها في أجهزة الكمبيوتر والأنظمة.
- ثامنًا: دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

أشارت إبراهيم (٢٠٢١) إلى أن شرح الدروس في قالب واحد قد لا يراعي الفروق الفردية بين الطلبة، لذلك يهدف الذكاء الاصطناعي إلى معالجة هذه المشكلة عن طريق توفير أنظمة تعليمية ذكية يتعلم فيها المتعلم وفق مستواه، حيث يتم توفير الدروس المناسبة له؛ لتعزيز نقاط

القوة ومعالجة نقاط الضعف لديه، ويساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد النقص في المناهج الدراسية؛ حيث يستدل المعلم على النقص من خلال أداء المتعلمين، كما تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعلم في شرح الدروس بطريقة إبداعية.

ويمكن تلخيص دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في النقاط الآتية (السعيد

وعلي، ٢٠٢٤):

١. تسجيل بيانات المتعلمين، واستجاباتهم، وتحليل أدائهم، ثم بعد ذلك يتم تزويد المعلمين والقائمين بالعملية التعليمية بهذه المعلومات.

٢. متابعة المتعلمين وتزويدهم بمعلومات عن المهام التي تم إنجازها، والوقت الذي تم استغراقه لإنهاء هذه المهام، وبعده الأخطاء في كل مهمة.

٣. يساعد في توفير طرق التعامل مع المتعلمين، بهدف تحسين أدائهم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم، وقد تكون تغذية راجعة فورية أو بعد الانتهاء من جميع المهام.

٤. مساعد المعلمين في إعداد الأنشطة التعليمية العلاجية.

كما يؤكد الدهشان (٢٠٢٠) أن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته تساعد في توفير جو تعليمي يتسم بالتفاعل؛ حيث يوفر المعامل الافتراضية التي تمكن المتعلم من القيام بالمحاكاة والتفاعل البصري واللفظي، كما يوفر التعلم التكيفي، حيث إن الطالب يستطيع أن يتعلم وفق مستواه، ويوضح Carlsson et al. (2019) أن المعلم أصبح مُلزماً بالانتقال من التعليم القائم على الحفظ والتلقين إلى التعليم الذي يسعى إلى تطوير مهارات وقدرات المتعلمين، ويرى (Aldosari 2022) أنه من خلال الذكاء الاصطناعي يمكن تحسين المناهج الدراسية، وتقليل الخوف من التعلم؛ لأن المتعلم يتعلم بنفسه في بيئة تعليمية خالية نسبياً من القواعد، كما توضح شحاته (٢٠٢٢) أن بيئات التعلم

القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتميز بالكثير من الأنشطة التي تجذب انتباه المتعلم، وتزيد من دافعيته للتعلم، وتوفر إجابات متعددة لأسئلة المتعلمين، كما يتم تدريب المتعلمين على تطبيق المهارات؛ مما يجعل أثر التعلم باقياً، كما يتم تقديم النصائح والتوجيه للمتعلمين في شتى المجالات، ومما سبق يمكن تلخيص دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في أنه يساعد في توفير بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات والأنشطة المتعددة والمتنوعة، حيث إن المتعلم يتعلم وفق أهداف محددة، ويُحدد توقيتاً لكل هدف؛ وبالتالي يساعد في توفير الوقت وتحقيق الأهداف، ومعالجة الفروق الفردية، ويتضح دور المعلمين في هذه البيئات كموجهين ومرشدين للمتعلمين، حيث إن المعلم يتابع نتائج المتعلمين، ويقوم بإعداد الأنشطة التعليمية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمعالجة بعض الصعوبات لدى المتعلمين.

● تاسعاً: تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم.

- بالرغم من الدور الكبير للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، إلا أن هناك تحديات تعيق توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، وهناك بعض التحديات منها (علي، ٢٠٢٤):
١. التكلفة العالية لتدريب المعلمين، وتوفير الأجهزة والانترنت والاشتراكات في المواقع والبرامج غير المجانية.
 ٢. لا يستطيع الذكاء الاصطناعي توليد مناهج تعليمية جديدة وإبداعية، وإنما فقط يساعد في الكشف عن الفجوات والثغور في المناهج التعليمية.
 ٣. انعدام التفاعل الاجتماعي بين الذكاء الاصطناعي والمتعلمين، وذلك لأن الذكاء الاصطناعي عملي وعقلاني.
 ٤. برامج الذكاء الاصطناعي قد تكون معرضة للفيروسات، مما قد يؤثر على أدائها.

٥. قلق المستخدمين من إدخال معلوماتهم وبياناتهم؛ وذلك بسبب القلق بشأن الأمن وقد يتم استخدام بياناتهم.

وبما أن الباحثة معلمة مجال ثاني، فقد لاحظت أن وزارة التربية والتعليم تعمل على معالجة هذه التحديات، حيث توفر دورات تدريبية للمعلمين عن طريق تطبيق (Teams) والتي تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتوفر اشتراك مجاني في تطبيق (Canva)، وتعمل على تشجيع المعلمين على التوجه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن طريق طرح مسابقات ومبادرات.

المحور الثاني: مهارات التفكير الإبداعي (Creative Thinking Skills).

• أولاً: مفهوم التفكير الإبداعي:

يُعتبر التفكير الإبداعي من مستويات التفكير العليا؛ لأنه يُمكن المتعلم من حل المشكلات بطريقة منطقية، وتوليد أفكار جديدة غير مكررة، كما أنه يساعد المتعلم على التكيف مع المتغيرات والتحديات، وأشار الصواط (٢٠٢٣) إلى أن التفكير الإبداعي يُعتبر من أعلى مستويات التفكير لدى المتعلم، وعرفه على أنه "الإبداع في إيجاد الأفكار التي يمكن استخدامها في حل المشكلات الحالية أو المشكلات المتوقع حدوثها" (ص.١).

ويرى القطيش (٢٠٢١) أن الباحثين يختلفون في تعريف مفهوم التفكير الإبداعي، فمنهم من يعرفونه بأنه توليد أفكار جديدة ونادرة، بينما يعرفه الآخر بأنه القدرة والاستعداد لتوليد أفكار جديدة وحلول لمشكلة معينة، بينما اعتبرته هدار (٢٠٢٣) بأنه التفكير الذي يهتم بتوسيع إدراك المتعلمين، وزيادة وعيهم، وشعورهم بقدراتهم، وهو عبارة عن "أسلوب من أساليب التدريس الذي

يهتم بإنتاج حلول لمشكلات ولكن لا تكون هذه الحلول عادية، وإنما حلول إبداعية، وبعد ذلك يتم التوصل إلى نتائج تتصف بالأصالة ولم تكن معروفة من قبل" (ص.٤١٥).

وعرفه العتوم وآخرون (٢٠١٧) بأنه "الأسلوب الذي يستخدمه الفرد في إنتاج أكبر عدد من الأفكار حول المشكلة التي يتعرض لها الفرد من الطلاقة والمرونة والاختلاف" (ص.٢٥٢)، بينما عرفه الجريوي (٢٠٢٠) بأنه "تفكير في نسق مفتوح يتميز بإنتاج إجابات منتجه، جديدة، ومتنوعة" (ص.٣١)، وتؤكد الشمري وباحاذق (٢٠٢٤) على ذلك وتعرفه بأنه "العمل على تنمية قدرة الطفل على إنتاج الأفكار الجديدة، ولها عدة مهارات منها الطلاقة والمرونة وحل المشكلات" (ص.١٨٥).

ومما سبق تُلخص الباحثة مفهوم التفكير الإبداعي في أنه مستوى من مستويات التفكير العليا، الذي يكون فيه المتعلم قادرًا على حل المشكلة بطريقة إبداعية عن طريق توليد حلول وأفكار غير مكررة، وله عدة مهارات منها الطلاقة وهي المهارة التي يكون فيها المتعلم قادرًا على إنتاج أكبر عدد من الحلول، ومهارة المرونة حيث يستطيع المتعلم تحويل فكرة لنتناسب مع الموقف، والأصالة حيث تكون هذه الأفكار غير مكررة، وتضيف الباحثة أنه يُمكن تنمية التفكير الإبداعي ومهاراته لدى المتعلم عن طريق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

• ثانياً: أهمية التفكير الإبداعي.

تُعتبر تنمية مهارات التفكير الإبداعي أسلوبًا من أساليب التدريس الذي أصبح المعلم ملزمًا به؛ وذلك بسبب التطور السريع والمستمر في العالم، ولإنتاج جيل قادر على الابتكار والإبداع، والتفاعل الإيجابي مع هذا التطور، حيث إن المتعلم الذي يتم تدريبه لتنمية مهارات التفكير

الإبداعي يصبح أكثر فضولاً، ولديه دافعية للتعلم، وقادرًا على التعبير الذاتي، وأشارت سلامة (٢٠٢١) إلى أن تشجيع المتعلمين على ممارسة مهارات التفكير الإبداعي يُنمي المهارات العقلية مثل التحليل والاستنتاج وصياغة الفرضيات والقدرة على الملاحظة، كما يُساعد على تنمية الجوانب الإيجابية لدى المتعلم، ويُعالج الفروق الفردية.

ويرى يونس وجاسم (٢٠٢٠) أنه بالإضافة إلى تنمية قدرات المتعلمين على الإبداع واكتسابهم لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، فإنه يساعد في تنمية قدرة المتعلم على طرح الأسئلة، حيث إن هذه المهارة من المهارات العقلية التي تحتاج العديد من القدرات مثل (ربط جوانب المشكلة، وتحليل المعطيات، والمقارنة بين الحلول).

وتلخص الباحثة أهمية التفكير الإبداعي من دراسة (النشوان والتركي، ٢٠٢١) في النقاط الآتية:

١. يساعد التفكير الإبداعي في الكشف عن حلول جديدة وفريدة لمشكلة معينة.
 ٢. يُوفر الكثير من الحلول لنفس المشكلة، خلاف التفكير التقليدي الذي يوفر حلًا واحدًا لكل مشكلة.
 ٣. القدرة على تقييم وموازنة الحلول المتاحة وتسهيلها، والوصول إلى الأحكام السليمة.
- وتشير الشمري وباحاذق (٢٠٢٤) إلى أن المتعلم الذي يمتلك مهارات التفكير الإبداعي لديه القدرة على تحديد أهدافه بوضوح، ويكون مميزًا عن غيره من المتعلمين؛ لأن آراءه وأفكاره إبداعية فريدة ومختلفة، وترى الباحثة أن مهارات التفكير الإبداعي تجعل الطالب واثقًا من نفسه، قادرًا على توليد حلول بسرعة وبدقة من المعطيات، وقادرًا على تبرير الحلول بطريقة منطقية ومقنعة.

• ثالثًا: مهارات التفكير الإبداعي.

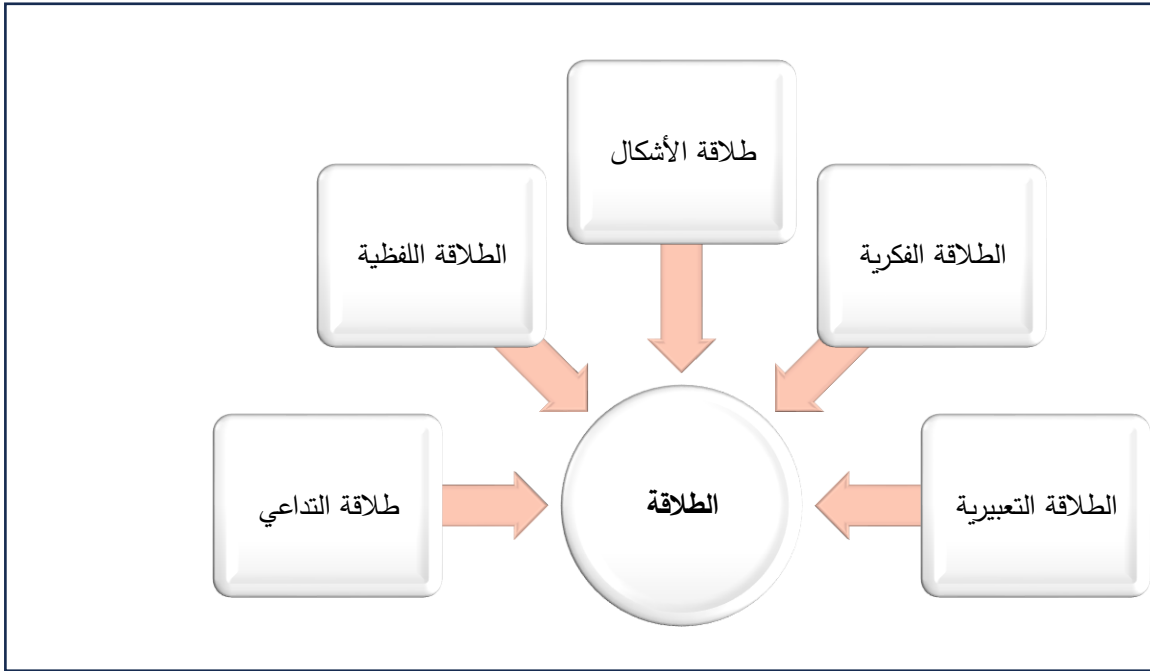
تُعتبر مهارات التفكير الإبداعي مهارات عقلية، يستخدمها المتعلم لتوليد أفكار جديدة غير مكررة ويُعرفها الشمري وباحاذق (٢٠٢٤) "مجموعة من المهارات العقلية التي يستخدمها الفرد لإنتاج أفكار

جديدة وهادفة" (ص.١٨٦)، وترى المنجية (٢٠٢٤) أن كل متعلم لديه قدرات إبداعية، حيث يمكن تنمية هذه القدرات باستخدام وسائل، وتعلم مهارات جديدة، وفيما يلي تلخص الباحثة مهارات التفكير الإبداعي في النقاط الآتية:

١. **الطلاقة (Fluency):** وتعرف الطلاقة بأنها: القدرة على توليد أكبر عدد من الأفكار، والمفاهيم، والحلول؛ لذا فإن المتعلم الذي يمتلك هذه المهارة عندما يستجيب لمثير معين (كمشكلة- مسألة- معلومة)، فإنه قادر على توليد أفكار منطقية وغير عشوائية وتكون مناسبة (زيتون، ٢٠١٣)، ويشير العفون وعبد الصاحب (٢٠١٢) إلى أن أنواع الطلاقة، ويوضحه الشكل (٣) من تصميم الباحثة.

شكل ٣

يوضح أنواع مهارة الطلاقة.

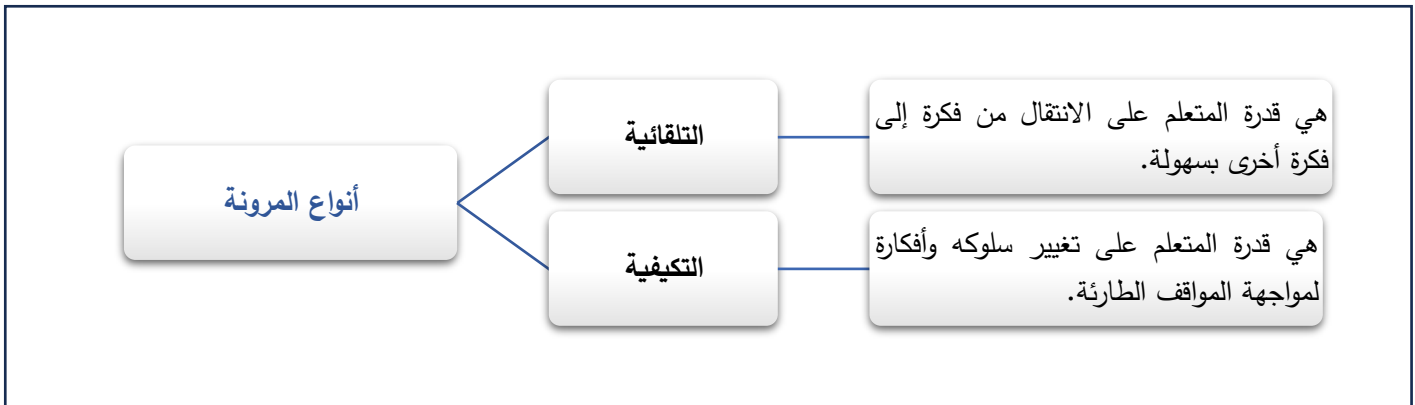


٢. **المرونة (Flexibility):** وتعرف المرونة بأنها: القدرة على تغيير الأفكار لتتناسب مع الموقف، حيث أن مهارة المرونة تعكس القدرة على تنوع الأفكار، وتنوع الأساليب للوصول إلى حلول فريدة ومبتكرة (Kenett, et al., 2018).

وتعرفها كل من الشمري وباحاذق (٢٠٢٤) بأنها " المجهود والرغبة في إنتاج أفكار متنوعة ليست من الأفكار المتوقعة عادة، والتحول من نوع معين من الفكر إلى نوع آخر عند الاستجابة لموقف معين " (ص. ١٧٩)، ويشير موسى (٢٠١٦) إلى أنواع المرونة من خلال الشكل (٤) من تصميم الباحثة.

شكل ٤

يوضح أنواع مهارة المرونة.



٣. **الأصالة (Originality):** هي عبارة عن قدرة المتعلم على توليد أفكار جديدة، وفريدة، وغير مألوفة في موضوع ما، وتعتبر الأصالة من أهم مهارات التفكير الإبداعي؛ لأنها تُركز على نوعية الأفكار وجودتها (السويدان والعدلوني، ٢٠٠٤)، وتشير الباحثة إلى أن الأصالة تختلف عن الطلاقة؛ فالأصالة لا تعني كثرة الأفكار وإنما جودتها وتفردتها.

• رابعاً: العوامل المؤثرة في التفكير الإبداعي.

هناك العديد من العوامل المؤثرة على التفكير الإبداعي، فبعضها قد يؤدي إلى تطوير التفكير الإبداعي، والبعض الآخر قد يؤدي إلى تراجع مهارات التفكير الإبداعي، وقد أشار خير الله (٢٠١٧)، إلى مجموعة من العوامل المؤثرة في التفكير الإبداعي منها:

١. **التأثير الثقافي:** ويتمثل التأثير الثقافي في البيئة المحيطة بالمتعلم، حيث يعتقد الباحثون أن الثقافة تؤثر في الإبداع، وقد كشفت دراسات كثيرة أن الإبداع يختلف باختلاف ثقافة كل بيئة.
٢. **التأثير الأسري:** يُعتبر هذا العامل من أهم العوامل المؤثرة في التفكير الإبداعي، حيث يكتسب المتعلم من بيئته العادات، والتقاليد، والقيم، كما أن تفاعل المتعلم مع أسرته تفاعل إيجابي يساهم في نمو وتطور التفكير الإبداعي، والعكس صحيح.
٣. **التأثير الاجتماعي:** إن المتعلم يحتاج إلى مجتمع يشجع قدراته ويقف معه، ويدعمه، ويساهم في تنمية مهاراته، فكلما كانت بيئة المتعلم آمنة وإيجابية؛ ساعد في ظهور مهارات التفكير الإبداعي، أما إذا كانت البيئة المحيطة بالمتعلم غير آمنة وتتصف بالسلبية فإنها قد تشكل عائقاً في ظهور مهارات التفكير الإبداعي.
٤. **التأثير السياسي:** عندما يشعر المتعلم بحماية حقوقه وحرية؛ فإنه يسعى للإنجاز بسبب شعوره بالراحة والطمأنينة، وتشير الدراسات إلى أن السياسة تسعى لاستثمار طاقات الأفراد وتشجعهم على الإبداع، خاصة في الدول المتقدمة، خلاف الدول النامية التي تهمل طاقات الإبداع لدى أفرادها.

• خامساً: مراحل التفكير الإبداعي.

إن مراحل التفكير الإبداعي متداخلة مع بعضها البعض وأيضاً تتفاعل معاً؛ حيث إن المتعلم المبدع لا يشعر بهذا المراحل فقط عندما يصل إلى مرحلة الولادة الحقيقية، حيث قام العالم (Wallas) بشرح مراحل التفكير الإبداعي، وفيما يلي خطوات التفكير الإبداعي عبد الصاحب والعفون (٢٠١٢):

١. **مرحلة الإعداد (Preparation):** في هذه المرحلة يقوم المتعلم بالتعرف على المشكلة من جميع الجهات ودراستها، وتذكر مشاكل مماثلة لها وطرق الحلول السابقة، أي أن المتعلم يقوم بالتفكير المنظم.

٢. **مرحلة الحضانة (Incubation Stage):** سميت هذه المرحلة بهذا الاسم؛ لأنها تحدث داخل عقل المتعلم المبدع، حيث يقوم فيها المتعلم بترتيب الأفكار عن المشكلة المطروحة، واسترجاع المشكلات المشابهة للمشكلة الجديدة حيث يبذل المتعلم جهدًا عقليًا في ربط الحلول السابقة بالمشكلة الجديدة للبحث عن حلول جديدة وغير مكررة.

٣. **مرحلة الإشراق (Illumination):** في هذه المرحلة يصل المتعلم المبدع إلى الحل الإبداعي للمشكلة، وبالرغم من وصول المتعلم إلى حل إلا أنه لا يصل إلى جميع الجوانب بالتفصيل، وتُعتبر هذه المرحلة ذروة عملية التفكير الإبداعي ومرحلة التفكير المركز.

٤. **مرحلة التحقق (Verification):** في هذه المرحلة يقوم المتعلم المبدع بتجريب الفكرة الإبداعية أو الحل الإبداعي للمشكلة الذي توصل إليه في مرحلة الإشراق، وملاحظة النتائج؛ للتحقق من فاعلية الفكرة أو الحل.

وترى الباحثة أن مراحل عملية التفكير الإبداعي مرتبطة مع بعضها البعض، وتحدث بشكل منظم ومنطقي، بدءًا من مرحلة التحضير أو الإعداد حيث يتم فيها التعرف إلى المشكلة وفهمها، ثم مرحلة الكمون التي تحدث داخل العقل حيث يقوم المتعلم بربط الأفكار والحلول؛ للخروج بفكرة إبداعية في مرحلة الإشراق، ثم أخيرًا تأتي مرحلة التحقق للتأكد من مناسبة الفكرة أو الحل، ويجب أن تتصف الفكرة الإبداعية أو الحل بالأصالة والجدة لتكون إبداعية.

• سادسًا: دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

للذكاء الاصطناعي دور كبير في تطوير عناصر العملية التعليمية (المتعلم، والمعلم، والمنهج، والبيئة التعليمية)، ويُعتبر المتعلم أهم هذه العناصر، حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي للمتعلمين، وتشجيعهم على الإبداع؛ من خلال توفير بيئة تعليمية تفاعلية ذكية غنية بالتطبيقات والتحديات، وتشير ناصر (٢٠٢٣) إلى دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في النقاط الآتية:

١. يُمكن المتعلم من التعلم في أي مكان وفي أي وقت؛ مما يؤدي إلى تطوير مهاراته التكنولوجية واستخدام التقنيات والتطبيقات الذكية وفق ميوله ورغابته دون التقيد بطريقة واحدة للبحث عن معلومات، كما يوفر حلولًا التي يمكن للمعلم استخدامها وربطها مع بعضها للوصول إلى حلول إبداعية للمشاكل التي تواجهه في التعلم أو في الحياة اليومية.
٢. يساعد المتعلم في تطوير قدراته الإبداعية، حيث يوفر التطبيقات والمواقع الذكية؛ التي تساعد المتعلم في تطوير أفكاره وتحسين الخدمات في المؤسسة التعليمية التي ينتمي إليها، كما ويستطيع المتعلم شرح أفكاره ومناقشتها؛ مما يزرع في داخله الثقة بقدراته.
٣. يساعد المتعلم في تطوير قدراته اللغوية، وينمي لديه مهارات العرض؛ حيث يمكن على سبيل المثال أن يستخدم الطالب تطبيق (Chat GPT) لتصحيح اللغة وتوزيع عناصر العرض بصورة إبداعية، وتطبيق (Canva) لتصميم العروض بطريقة جذابة؛ وبالتالي يكتسب الطالب أفكار جديدة ويطور مهاراته.
٤. يُشجع المتعلم على التعلم الذاتي، حيث يتعلم المتعلم في الوقت المناسب له دون قيود، ويتيح الذكاء الاصطناعي تطبيقات ومواقع ذات خطة مجانية، يمكن للمتعلم أن يتعلم فيها ويستكشف قدراته ويطورها، كما ويمكن أن يشترك فيها بمبلغ نقدي.

٥. يكتسب المتعلم مهارات رقمية إبداعية من خلال استخدامه لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأيضاً يساعده في الكشف عن نقاط القوة والضعف لديه، حيث يقوم المتعلم بتعزيز نقاط القوة لدى المتعلم ومعالجة نقاط الضعف.

وتضيف الباحثة، أيضاً دور الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلم لتنمية مهارات التفكير الإبداعي المتعلمين، ويمكن تلخيص ذلك في النقاط الآتية:

١. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل أداء المتعلمين من خلال درجاتهم، حيث يمكن للمعلم إرفاق الملف (بصيغة Pdf) بدرجات الطلبة في (Chat GPT) ويقوم بتحليلها، ومساعدة المعلم في التعرف إلى الصعوبات التي تواجه المتعلمين، وطرح حلول إبداعية لحل هذه المشاكل، وأيضاً يطرح طرقاً لتطوير وتعزيز مهارات الطلبة.

٢. يساعد المعلم في تصميم العروض التفاعلية للدروس من خلال تطبيق (Canva)، وتصميم فيديوهات تعليمية بشخصيات كرتونية بواسطة تطبيق (Mootion)، وأيضاً تطبيق (Quizizz) الذي يساعد في جعل البيئة الصفية تفاعلية، ويساعد في تصميم أنشطة تنمي المهارات الإبداعية للطلبة.

٣. تعريف المعلم بالثغرات والفجوات الموجودة في المنهج؛ من خلال ملاحظة وتحليل أداء المتعلمين، حيث يساعد في طرح أفكار وحلول لمعالجة هذه الثغرات والفجوات.

٤. تنوع المصادر التي يمكن أن يحصل عليها المعلم لشرح الدروس وتصميم الأنشطة بطريقة تناسب جميع المستويات داخل الصف (معالجة الفروق الفردية).

المحور الثالث: الدافعية نحو تعلم العلوم (Learning Motivation).

تعتبر الدافعية من العوامل التي تساعد في تحقيق الأهداف التربوية ونجاح العملية التعليمية، فكلما زادت دافعية المتعلمين للتعلم، ساعد المعلم في تحقيق الأهداف وزيادة تحصيلهم الدراسي، والعكس صحيح، حيث أشارت بشارات وآخرون (٢٠٢٤) أن الدافعية تبدأ بشعور النقص لدى المتعلم، وتوسعي لتنشيط سلوك المتعلم لتحقيق هدف معين.

أولاً: مفهوم الدافعية.

يعرفها سيد (٢٠٢٢) بأنها قوة داخلية تدفع المتعلم وتوجهه نحو تحقيق هدف معين، وتُعتبر الدافعية هي الحافز لإنجاز الأنشطة المحددة، كما يعرفها تويج والزهراني (٢٠١٨) بأنها "عبارة عن مجموعة من العوامل الداخلية والخارجية للمتعلم التي تعمل على توجيهه نحو إنجاز هدف ما وفق ميوله ورغباته" (ص.٢٣).

وتعرفها الأشقر وآخرون (٢٠٢١) بأنها "حالة داخلية لدى التلميذ تعمل كوقود ومحرك له، تدفعه للتفكير وتحصيل المعلومات وأداء الأنشطة والمهام المختلفة، والاستمرار في ذلك" (ص.١٨٥٤)، ويرى هندي وآخرون (٢٠١٧) أن الدافعية "مجموعة من المشاعر التي تدفع المتعلم إلى الانخراط في نشاطات التعلم التي تؤدي إلى بلوغه الأهداف المنشودة، وهي ضرورة أساسية لحدوث التعلم" (ص.٢٠).

ومما سبق يتضح أن الدافعية عامل مهم لحدوث عملية التعلم، فهي مجموعة عوامل داخلية وخارجية تساعد في دفع المتعلم لتحقيق أهداف التعلم وفق ميوله ورغباته دون أن يكون تحت أي ضغط.

ويشير الرشيدى (٢٠١٥) أن المقصود بالدافعية نحو تعلم العلوم "المشاعر والرغبات التي تدفع التلاميذ للانخراط في مهام التعلم؛ لتحقيق فهم أفضل للعلوم، واستخلاص الفوائد المقصودة منها حياتيًا ووظيفيًا" (ص.١٠٠).

من خلال التعريفات السابقة تعرف الباحثة الدافعية نحو التعلم بأنها: حالة داخلية للمتعلم توجه سلوك المتعلم نحو تحقيق هدف معين، حيث إنها تدفعه للتعلم برغبته ووفق ميوله دون وجود ضغط خارجي يدفعه للتعلم.

• ثانياً: أنواع الدافعية.

تتأثر الدافعية بعوامل داخلية (حاجات وميول)، أو خارجية (البواعث)؛ فهذه العوامل تساعد في ظهور السلوك وتحافظ على استمراريته، وقد قسم (بشارت وآخرون، ٢٠٢٤)، الدافعية إلى قسمين: دوافع داخلية ودوافع خارجية

١. **دوافع داخلية (Intrinsic Motivation):** هذه الدوافع مصدرها المتعلم، حيث يميل المتعلم إلى التعلم والرغبة في تحقيق إنجاز، ويتصف المتعلم الذي لديه دافعية داخلية بتقدير ذاته، ويسعى للمثابرة وتحقيق النجاح، كما لديه القدرة على التعامل مع التحديات والصعوبات، ومعالجة الأخطاء.

ومما سبق تؤكد الباحثة وجود علاقة قوية بين وجود دافعية للتعلم وبين تحقيق النجاح؛ فكلما زادت دافعية المتعلم للتعلم، كان التحصيل الدراسي لديه مرتفعاً.

٢. **دوافع خارجية (Extrinsic Motivation):** ويكون مصدر هذه الدوافع خارجية في البيئة المحيطة بالمتعلم (الأسرة، المعلم، الأصدقاء، إدارة المدرسة)، حيث يتميز هؤلاء المتعلمون بأن

تحصيلهم الدراسي وإنجازاتهم أقل من المتعلمين الذين لديهم دوافع داخلية، كما أن لديهم قدرة أقل في التعامل مع الصعوبات والتحديات.

• ثالثاً: أهمية الدافعية في التعلم

تُعتبر الدافعية من العوامل المهمة في عملية التعلم، وبقاء أثر التعلم وتحقيق الأهداف والإنجازات، والتحصيل الدراسي المرتفع، وفيما يلي أهمية الدافعية في التعلم (Filgona et al., 2020):

١. تُساعد الدافعية في زيادة الرغبة في التعلم بشكل أفضل وتحفزهم على استخدام قدراتهم العقلية والتفاعل مع البيئة الصفية.
٢. تُحفز الدافعية المتعلمين على إنجاز المهام بصورة سريعة ودقيقة لتحقيق الهدف؛ حيث إن المتعلم الذي لديه دافعية فإنه يتعلم بصورة بطيئة، كما أنه يتأخر في تسليم أعماله وتحقيق أهدافه؛ وبالتالي فإن الدافعية تساهم في شعور المتعلم بالراحة وتوفير الطاقة والجهد.
٣. تساعد في التطوير الذاتي للمتعلم، حيث إن المتعلم الذي لديه دافعية للتعلم، يكون لديه تركيز في كل ما يقوم به؛ وبالتالي فإنه يشعر بالرضا والراحة.
٤. تُساعد الدافعية المتعلم في تحديد اختياراته والبعد عن العشوائية؛ لأن المتعلم لديه أهداف يحققها وبالتالي فإنه يُركز في اختيارات محددة لتحقيق أهداف محددة.
٥. تُساعد الدافعية في معالجة الفروق الفردية لدى المتعلمين، حيث إن المعلم يسعى لتعزيز دافعية المتعلمين باستمرار خلال الحصة الدراسية، وملاحظة المتعلمين الذين لديهم دافعية أقل ومعالجتهم، وتعزيز المتعلمين الذين لديهم دافعية كبيرة.

ومما سبق يتضح أن الدافعية تلعب دورًا كبيرًا في حدوث عملية التعلم، حيث تعتبر عاملاً يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية والرضا لدى المتعلمين، كما تعزز قدراتهم الإبداعية وتساعدهم في التطوير الذاتي، والبعد عن العشوائية، وبقاء أثر التعلم.

• رابعًا: العوامل المؤثرة في الدافعية نحو التعلم

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في الدافعية نحو التعلم، حيث يمكن تنمية العوامل التي تساهم في زيادة دافعية المتعلمين، ويمكن معالجة العوامل التي تسبب في خفض دافعية المتعلمين للتعلم، وتساهم الدراسات والبحوث التربوية في الكشف عن هذه العوامل، ويشير العتوم وآخرون (٢٠١١) إلى بعض هذه العوامل التي تلخصها الباحثة في النقاط الآتية:

١. ربط المادة العملية بحاجات وميول المتعلمين؛ مما يجعل التعلم ذا معنى.
٢. دافعية المعلم، وحبه للمادة التي يعلمها، ينعكس بشكل إيجابي على الطلبة ويؤثر في دافعتهم عكس المعلم الذي ليس لديه دافعية لتعليم مادته؛ فإنه ينعكس بشكل سلبي على طلابه.
٣. تعزيز المتعلمين، حيث يلعب التعزيز من قبل أسرة المتعلم، ومعلميه، وإدارة مدرسته في رفع دافعيته للتعلم واستمراريتها، كما يساعد التعزيز والتشجيع في معالجة جوانب الضعف عند المتعلمين وتكوين الدافعية للتعلم.
٤. تقديم التغذية الراجعة المستمرة والنصائح والتوجيهات للمتعلمين؛ يساهم في تعديل وتطوير خبرات المتعلمين وزيادة دافعتهم وحبهم للتعلم.

خامسًا: عناصر الدافعية نحو التعلم

توجد العديد من العناصر التي يمكن من خلالها الشعور وملاحظة دافعية المتعلم نحو التعلم، فعندما تتواجد هذه العناصر فإنه ذلك يدل على أن المتعلم لديه دافعية نحو التعلم، ويذكر غباري (٢٠٠٩) أهم هذه العناصر:

١. **حب الاستطلاع:** فالمتعلمون الذين لديهم دافعية للتعلم دائما يحبون الاستطلاع، والكشف عن المعلومات والاستقصاء والقيام بالتجارب وتحليل البيانات للخروج بنتائج ترضيهم، لذلك يتوجب على المعلمين تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين؛ من أجل تنمية حب الاستطلاع لديهم.

٢. **تطوير الكفاية الذاتية:** فالأفراد الذين لديهم دافعية يسعون دائماً إلى تطوير مهاراتهم وكفايتهم الذاتية عكس الطلبة الذين ليس لديهم دافعية؛ فإنهم يعتقدون أنهم قادرين على تنفيذ مهمات محددة فقط، فيجب على المعلمين تشجيع طلابهم دائماً ومساعدتهم في تطوير كفايتهم.

٣. **الكفاية:** وهي شعور المتعلم بالسعادة والرضا عند إنجاز مهمة أو هدف، وترتبط الكفاية مع الكفاية الذاتية.

سادسًا: دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تنمية الدافعية نحو التعلم.

تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا في تنمية الدافعية لتعلم العلوم من خلال توفير بيئة غنية بالتطبيقات والمواقع التي يمكن للمعلم استخدامها في جذب انتباه المتعلمين، وتشجيعهم على المشاركة، حيث أشار القرني وعمران (٢٠٢١) إلى ضرورة دمج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية وبالتحديد في المناهج والمشاريع؛ لأنه يساعد في توفير جو يتسم بالنشاط ويحسن من مهارات المتعلمين ودافعتهم.

وأشار (Huang et al. (2019) إلى أن دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم يساهم في تنمية الدافعية الداخلية للمتعلمين نحو التعلم؛ حيث يشعر المتعلم بحرية في استخدام الطريقة التي تناسبه للتعلم دون التقيد بطريقة واحدة، ويوفر الذكاء الاصطناعي التعلم التكيفي، حيث إن المتعلم يتعلم بنفسه ووفق المستوى الذي يناسبه، ويرى علاونة والشمالى (٢٠٢٤) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية تدريس العلوم يساهم في تنمية الدافعية للطلبة؛ لذلك يجب الاهتمام بإقامة ورشات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على استخدام هذه التطبيقات في الحصص الدراسية.

وأشارت (الحمادي، ٢٠٢٣) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في رفع الدافعية؛ وذلك لأن التعلم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعتبر نوعاً من أنواع التعليم المدمج، حيث يتم فيه استخدام التكنولوجيا للحصول على مصادر متنوعة ومختلفة للمعلومات، ويتميز أيضاً بالتغيير والتجديد ليتناسب مع ميول واتجاهات المتعلمين؛ مما يؤدي إلى شعور المتعلمين بالاستمتاع، وأيضاً يساعد في معالجة الفروق الفردية عن طريق توفير تطبيقات تساعد على معالجة جوانب النقص لديهم.

وتؤكد ناصر (٢٠٢٣) على وجود علاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم، حيث إن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته تساهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، مما يساعد في تنمية الدافعية لدى المتعلمين، ومما سبق تلخص الباحثة دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية لتعلم العلوم في النقاط الآتية:

١. توفير بيئة غنية بالتطبيقات، تساعد في جذب اهتمامات المتعلمين وتشجيعهم على الإبداع والتعلم، ومن الأمثلة على هذه التطبيقات الذكية (Mootion, Moment AR, Quizizz) حيث إن هذه تطبيقات تساهم في جعل عملية التعلم مرنة، فمن خلال تطبيق (Mootion) يستطيع

المعلم إعداد قصة تفاعلية عن الدرس تساعد على جذب المتعلمين وبخاصة في المراحل الأولى من التعليم، أما بالنسبة لتطبيق (Quizizz) فإنه يساعد في إنشاء اختبارات تفاعلية تساعد في اختبار المعلومات التي اكتسبها المتعلمين خلال الحصة الدراسية، وأيضاً تطبيق يساعد (Moment AR) في إنشاء أسئلة تفاعلية عن طريق المحاكاة.

٢. **التعلم الذاتي**، حيث إن المتعلم يتعلم وفق احتياجاته وفي الوقت والمكان المناسب له، وتساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير المحتوى المناسب للمتعلمين عن طريق تحليل مستوى المتعلم؛ مما يساعد على تنمية حب التعلم لدى المتعلم، حيث يمكن إجراء محاكاة التجارب والتفاعل معها، وتصميم العروض التفاعلية عن طريق تطبيق (Canva).

٣. **تطوير المهارات الرقمية** لدى المتعلم حيث إن الاستخدام المتواصل لتطبيقات ومواقع الذكاء الاصطناعي يساعد في تطوير مهاراتهم الرقمية والتكنولوجية والبحث عن تطبيقات أخرى تساعدهم في عملية التعلم يساعد في تعزيز وتنمية حبهم للتعلم والاستكشاف، ومن الأمثلة على هذه التطبيقات (Chat GPT) حيث يتفاعل مع المتعلم ويوفر له مصادر متنوعة من المعلومات، ويصمم له الصور والعروض والمخططات.

ثانياً: الدراسات السابقة

يتكون هذا الجزء من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية المتصلة بالدراسة الحالية، حيث قامت الباحثة بالاطلاع على هذه الدراسات للاستفادة منها في تحديد منهجية الدراسة الحالية، والتعرف على ما توصلت إليه الدراسات من نتائج تفيد في إعداد الدراسة الحالية، وقد قسمت الباحثة الدراسات إلى ثلاثة محاور: الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي، الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات

الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم.

• أولاً: الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي.

سعت دراسة الغامدي والعنزي (٢٠٢٤) للتعرف على مدى استعداد جامعات الرياض لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي، حيث تكونت العينة من ١٥٦ عضواً من أعضاء هيئة التدريس و ٣٩ من العاملين في عمادة الاتصالات و التعاملات الإلكترونية، وتم استخدام الاستبانة لجمع البيانات، حيث أشارت النتائج إلى أن تقدير العاملين في عمادة الاتصالات والتعاملات الإلكترونية لإمكانية الجامعة من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني (متوسط)، وأشارت أيضاً إلى أن تقدير العاملين في عمادة الاتصالات والتعاملات الإلكترونية لواقع توظيف الجامعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني (مرتفع)، أما بالنسبة لأعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات فإن مستوى الخلفية العلمية عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته فقد جاء بدرجة (متوسطة)، وأن تقدير استعدادهم لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم الإلكتروني (مرتفع)، بالإضافة إلى أنهم يأكدون وجود معوقات تعيق من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم بدرجة (مرتفعة)، وأشارت الدراسة إلى عدد من التوصيات ضرورة العمل على وضع استراتيجية للعمل على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم الإلكتروني في الجامعات، والعمل على إقامة ورش تدريبية لأعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة بشأن تعريفهم بأهمية الذكاء الاصطناعي، وبتطبيقاته وكيفية توظيفها في التعليم الإلكتروني.

كما أجرى كل من (Atwa&Tawalbeh (2024) دراسة بهدف التعرف على تصورات معلمي (التربية الخاصة) حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة، حيث استخدم

الباحثان منهج البحث المختلط والاستبانة و المقابلات المفتوحة، وتكونت العينة من ٩٣ معلماً من معلمي التربية الخاصة في محافظة عمان، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن معلمي التربية الخاصة لديهم المعرفة التامة بفوائد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحديات توظيف هذه التطبيقات، مثل قلة توفر ورشات تدريبية للمعلمين و الموارد المتاحة، ومن أبرز توصيات الدراسة: ضرورة توفير برامج شاملة لمعلمي التربية الخاصة، والاهتمام بتوفير أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة لطلبة التربية الخاصة والتي تكون سهلة الاستخدام.

هدفت دراسة الحسيني (٢٠٢٣) إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم لطلبة المرحلة (الابتدائية) وذلك من أجل تحقيق أهداف رؤية الكويت ٢٠٣٥، والكشف عن التحديات التي تعيق من استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر المعلمين، حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وجمعت البيانات باستخدام الاستبانة، حيث أشارت النتائج إلى قلة الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي وتدني مستوى توظيفه من قبل معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية في تدريس العلوم، وانخفاض الوعي بالمعوقات التي تعيق من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم.

كما أجرى الحكمي ومضوي (٢٠٢٣) دراسة بهدف التعرف على واقع الذكاء الاصطناعي و تطبيقاته في التعليم في المملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى الكشف عن التحديات و العوامل المؤثرة على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وأشارت النتائج إلى أن المملكة العربية السعودية لديها الوعي بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم، بالإضافة إلى ارتباط العوامل الجغرافية والدينية والسياسية التي تساهم في تكوين توجهات التعليم في المملكة، وتعمل الدولة على استثمار تطبيقات الذكاء

الاصطناعي لتطوير التعليم وتحقيق المخرجات، وجاءت توصيات الدراسة للإشارة لأهمية وضرة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم، وضررة تدريب المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والاهتمام بوضع المعايير المناسبة لاستخدام برامج الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم.

كما أجرى عبد الغني وآخرون (٢٠٢٣) دراسة بهدف التعرف على فعالية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي وذلك لدى طلاب الجامعة العربية المفتوحة بالأردن، واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت العينة من ٢٠ طالباً و طالبةً من طلاب الماجستير من تخصص التكنولوجيا في الجامعة العربية المفتوحة بالأردن، وتم استخدام مقياس سلم التقدير اللفظي الذي صممه الجامعة العربية المفتوحة لقياس تحسن مهارات البحث العلمي لدى الطلبة، بعد ذلك تم طرح مجموعة من الأسئلة لسة طلاب من العينة حول دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحديات التي واجهتهم في استخدام التطبيقات، وأشارت النتائج إلى أن الطلبة الذين قاموا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي زادت مهاراتهم في الكتابة البحثية، والتفاعل الإيجابي على الأسئلة الموجهة لهم بخصوص تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن أبرز التوصيات التي أشارت لها الدراسة العمل على دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المناهج الجامعية، وتوفير ورش تدريبية لطلبة لتدريبهم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية البحث والكتابة البحثية، وتشجيع التعاون والمشاركة بين الطلبة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

كما قامت الكنعان (٢٠٢١) بدراسة للتعرف على مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بطرق استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، وقامت الباحثة بتصميم مقياس وتم توزيع هذا المقياس لمعلمات العلوم قبل الخدمة لقياس أهداف الدراسة، حيث تكونت العينة من ٤٣ معلمة، وكشفت النتائج عن انخفاض مستوى وعي

المعلمات بأهمية الذكاء الاصطناعي، وانخفاض الوعي بطرق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، والمعوقات التي تعيق من توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تعليم العلوم، وكان من أهم توصيات الدراسة ضرورة توعية المعلمين بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم.

كما سعت دراسة (Aldosari (2020 للكشف عن النتائج المترتبة لتطبيق الذكاء الاصطناعي وذلك في مؤسسات التعليم العالي وبالتحديد في جامعة الأمير سطات، حيث استخدمت الباحثة المنهج النوعي لجمع بيانات الدراسة باستخدام سؤال مفتوح، قُدم إلى عينة الدراسة المكونة من ٣٠ عضوًا من أعضاء الهيئة التدريسية بالجامعة، حيث دار السؤال حول مستقبل التعليم الجامعي في حالة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأشارت النتائج إلى أنهم يظهرون الرضا حول مستوى الاستخدام التكنولوجي في الجامعة، و لديهم الرغبة التامة في استخدام المزيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويعتقدون أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي سيتم استخدامها في الكثير من الجوانب الأكاديمية، كعملية تسجيل درجات الطلبة، واستخدامها في الأنشطة الجامعية، وتوفير الدعم للطلبة لجعل عملية التعليم والتعلم نشطة ومستمرة، ولقد كشفت النتائج عن تدني مستوى الوعي لدى أعضاء الهيئة التدريسية بالأدوار المتعددة للذكاء الاصطناعي وفوائده ومميزاته، ومن أبرز توصيات الدراسة الاهتمام بتعريف أعضاء هيئة التدريس بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيفية استخدامها في عمليات التدريس و التقييم وغيرها، والتعرف على التحديات التي تعيق أعضاء هيئة التدريس من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- ثانياً: الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

هدفت دراسة الحوسني وآخرون (٢٠٢٥) إلى لكشف عن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مستوى التفكير الإبداعي لدى الطالبات، حيث أستخدم المنهج الوصفي وأداة الاستبانة، وتكونت العينة من ٥٠٠ طالبة من مدرسة بعيا، حيث توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود علاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومهارات التفكير الإبداعي؛ فكلما تنوعت وتعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي زادت مهارات التفكير الإبداعية للطالبات.

كما سعت دراسة الشوره (٢٠٢٤) إلى التعرف على فاعلية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الروضة من وجهة نظر المعلمات، والتحقق من العلاقة بين أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى أطفال الروضة، والسعي لكشف عن الفروق بين تقدير أفراد العينة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي تعزى لمتغير العمر وسنوات الخبرة والمؤهل، حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وتكونت عينة الدراسة من ١٦٠ معلمة من معلمات الروضة، وتم استخدام الاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين تنمية مهارات التفكير الإبداعي، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقدير أفراد العينة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي تعزى لمتغير العمر وسنوات الخبرة والمؤهل العلمي.

وقد جاءت دراسة الوريكات (٢٠٢٠)، للتعرف على أثر برمجية تعليمية تقوم على الذكاء الاصطناعي لتعليم البرمجة والكشف عن فاعليتها في تنمية التفكير الإبداعي، حيث تكونت عينة الدراسة من ٤٩ طالبًا وطالبة في الصف العاشر، من مدرسة الجامعة الأردنية، حيث تم اختيار

الشعبتين بشكل عشوائي، وقد تكونت العينة التجريبية من ٢٤ طالبًا وطالبة، والعينة الضابطة من ٢٥ طالبًا وطالبة، وتكونت أدوات الدراسة من (اختبار مهارات التفكير الإبداعي الصورة (أ)، واختبار تفكير حاسوبي، واختبار تحصيلي)، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت هذه الدراسة بتضمين الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المناهج؛ لما له من دور كبير في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

- ثانيًا: الدراسات التي تناولت فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تنمية الدافعية نحو التعلم.

هدفت دراسة علاونة والشمالى (٢٠٢٤) إلى التعرف على درجة استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم والكشف عن علاقته بزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم في المدارس الحكومية بمحافظة نابلس، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي، واستخدام الباحثان الاستبانة لجمع البيانات، حيث تكونت العينة من ١٣٦ معلمًا من المدارس الحكومية بمحافظة نابلس، وأشارت النتائج إلى وجود نتائج إيجابية ترتبت على استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، وزيادة دافعية الطلبة لتعلم العلوم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن أهم التوصيات التي قدمتها الدراسة ضرورة تفعيل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم، والاهتمام بتدريب المعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي عن طريق الورش التدريبية، وتعزيز دافعية الطلبة و الاهتمام بهم.

كما جاءت دراسة الحمادي (٢٠٢٣) للكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة القراءة باللغة الإنجليزية والدافعية لطلبة المرحلة الابتدائية، حيث استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من ٦٠ طالبًا في الصف الثالث الابتدائي بمدرسة أسماء للتعليم

الأساسي في الامارات العربية المتحدة، حيث قسمت العينة بالتساوي إلى مجموعة تجريبية وضابطة، وأشارت النتائج إلى تنمية كل من مهارة القراءة ومستوى الدافعية لدى طلاب المجموعة التجريبية، ومن أهم توصيات هذه الدراسة ضرورة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية. قام القرني وعمران (٢٠٢١) بدراسة أثر الذكاء الاصطناعي المايكروبت (Microbit) في تنمية مستوى دافعية الطالبات نحو تعلم البرمجة وذلك بجامعة الملك عبد العزيز في المملكة العربية السعودية، حيث استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت العينة من ١٤ طالبة، وظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين دافعية الطالبات قبل وبعد استخدام المايكروبت (Microbit) لصالح القياس البعدي، ومن أبرز التوصيات التي توصلت إليها: تفعيل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المقررات الدراسية؛ لدورها الفعال في جعل عملية التعليم ممتعة ونشطة و زيادة دافعية الطلبة للتعلم، والاهتمام بتدريب المعلمين على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة وأوجه الاستفادة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، وبهذا تكون اتفقت مع دراسة (الحسيني (٢٠٢٣)؛ الحمادي (٢٠٢٣)؛ الحوسني وآخرين (٢٠٢٥)؛ الشوره (٢٠٢٤)؛ علاونة والشمالي (٢٠٢٤)؛ الغامدي والعنزي (٢٠٢٤)؛ القرني وعمران (٢٠٢١)؛ الكنعان (٢٠٢١)؛ الوريكات (٢٠٢٠)؛ (Atwa&Tawalbeh (2024)، وذلك في الكشف عن فاعلية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي و الدافعية و في مجال التعليم، حيث إن بعض الدراسات تناولت تحديداً تعليم العلوم (علاونة والشمالي (٢٠٢٤)؛ الحسيني (٢٠٢٣)؛ الكنعان (٢٠٢١)).

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج التجريبي (ذي التصميم شبه التجريبي)، للكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم، وبهذا تكون اتفقت مع دراسة (الحمادي (٢٠٢٣)؛ عبد الغني وآخرين (٢٠٢٣)؛ القرني وعمران (٢٠٢١))، واختلفت مع الدراسات الأخرى التي استخدمت المنهج الوصفي كدراسة (علاونة والشمالى (٢٠٢٤)؛ الشوره (٢٠٢٤)؛ الغامدي والعنزي (٢٠٢٤)؛ الحسيني (٢٠٢٣)؛ الحكي ومضوي (٢٠٢٣)؛ الكنعان (٢٠٢١)).

وتتميز الدراسة الحالية عن بقية الدراسات السابقة بأنها تسعى للبحث في الكشف عن فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية لتعلم العلوم، وبالتحديد لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، وقد استخدمت هذه الدراسة أداتين لعملية جمع البيانات (اختبار يقيس مهارات التفكير الإبداعي ومقياس الدافعية لتعلم العلوم)، حيث استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في صياغة المشكلة والأهمية، والفروض بطريقة صحيحة، وفي اختيار وتصميم الأدوات المناسبة لهذه الدراسة.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- منهجية الدراسة.
- مجتمع الدراسة.
- عينة الدراسة.
- مادة الدراسة وأدواتها.
- إجراءات الدراسة.
- المعالجات الإحصائية.
- تحديات تطبيق الدراسة.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل شرحاً ووصفاً للإجراءات والطرق التي استخدمتها الباحثة، حيث يتكون من منهجية الدراسة، ومجتمع الدراسة والعينة، والأدوات التي تم استخدامها للتوصل إلى نتائج، وكيفية بناء هذه الأدوات والتحقق من صدقها وثباتها، وطريقة استخدامها، والأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات وتحليلها، وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة.

• منهجية الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، وذلك باستخدام مجموعتين (التجريبية-الضابطة)، حيث إن المجموعة التجريبية تم تدريسها المحتوى التعليمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في حين أن المجموعة الضابطة تم تدريسها المحتوى التعليمي بالطريقة المعتادة، حيث طُبِق اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة (ب) ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم قبلًا وبعديًا على كلتا المجموعتين (التجريبية-الضابطة)، ويوضح الجدول (١) طريقة تصميم الدراسة.

جدول ١

تصميم الدراسة

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي
التجريبية	اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.
الضابطة		استخدام طريقة التدريس المعتادة.	

• مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وبلغ عددهم (٧٩٧٥٦) طالبًا وطالبة، حسب إحصائيات وزارة التربية والتعليم في الكتاب السنوي للإحصاءات التعليمية، الإصدار ٥٤.

• عينة الدراسة:

وتكونت عينة الدراسة من (٦٤) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي بمدرسة الإدارة للتعليم الأساسي (١-٤) بشمال الشرقية؛ حيث تم اختيار هذه المدرسة لعدة أسباب:

- أولاً: قرب المدرسة من الباحثة.
- ثانياً: عمل الباحثة فيها كمعلمة مجال ثاني.
- ثالثاً: لضمان تعاون إدارة المدرسة والمعلمات مع الباحثة؛ مما يسهل عملية تطبيق الأدوات، وجمع البيانات، واختيرت الشعبتان بطريقة قصدية من طلبة الصف الثالث الأساسي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، المجموعة التجريبية وعددهم ٣٢ طالبًا وطالبة تم تدريسهم المحتوى التعليمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والمجموعة الضابطة وعددهم ٣٢ طالبًا وطالبة، تم تدريسهم المحتوى التعليمي بالطريقة المعتادة؛ وذلك بعد القيام بحساب التكافؤ بين المجموعتين بعد تطبيق اختبار تورانس ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم قبل البدء بتطبيق أدوات الدراسة، والجدول (٢) يوضح توزيع عينتي الدراسة حسب الشعبة والعدد.

جدول ٢

توزيع عينتي الدراسة حسب الشعبة والعدد.

العدد	العينة	نوع المجموعة
32	الصف الثالث الأساسي الشعبة (٦)	تجريبية
32	الصف الثالث الأساسي الشعبة (٢)	الضابطة
64	المجموع	

• مادة الدراسة وأدواتها:

أولاً: مادة الدراسة.

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم للاستفادة منه في تدريس المجموعة التجريبية الوحدة السادسة (القوى والحركة) من منهج العلوم للصف الثالث باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٤م / ٢٠٢٥م، كما تم استخدام دليل المعلم وكتاب التلميذ، وكتاب النشاط لمادة العلوم للصف الثالث الأساسي الصادرة من وزارة التربية والتعليم، وتم إعداد الدليل وفق الخطوات التالية:

١. الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، والتفكير

الإبداعي ومهاراته كدراسة (أبو خطوة، ٢٠٢٢؛ السعوي، ٢٠٢٣؛ الشورة، ٢٠٢٤؛ العفون وعبد

الصاحب، ٢٠١٢)، والاستعانة بها في إعداد المراحل المختلفة من الدليل.

٢. إعداد محتويات الدليل والتي تكونت من:

-المقدمة: اشتملت على الهدف الأساسي من إعداد الدليل، والتعريف بالوحدة السادسة (القوى

والحركة).

-الإطار النظري للدليل: اشتمل على مفهوم الذكاء الاصطناعي، وأهمية استخدام تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في التعليم، ونماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومهارات التفكير الإبداعي.

-أهداف الدليل:

يسعى هذا الدليل إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:

١. تعريف الطلبة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيفية استخدامها وبالتالي تطوير قدراتهم التكنولوجية

وإستخدام هذه التطبيقات في تعلم المواد الأخرى، وتشجيعهم على ممارسة التعلم الذاتي، وتطوير

قدراتهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات بكل كفاءة.

٢. تنمية مهارات التفكير الإبداعي وذلك باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كالقدرة على اكتشاف

المشكلة، وتحليلها، وتحديد أسبابها، وحلولها، وامتلاك قدرة التعبير اللفظي والكتابي، ويشجعهم على

تقبل النقد والقدرة على محاولة إقناع الآخرين بأرائهم.

٣. تنمية دافعية الطلبة: زيادة رغبة الطلبة في تعلم موضوعات العلوم، مما يؤدي إلى تطوير مهاراتهم

التكنولوجية والعلمية والعملية واستخدام هذه المهارات في التطبيق العملي للمفاهيم العلمية التي

درسوها.

٤. تشجيع الطلبة على التعاون والعمل الجماعي بهدف تنمية العلاقات بين الطلبة، ومعالجة الفروق

الفردية بينهم.

٥. تعريف معلمات المجال الثاني على أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها

لتدريس العلوم لطلبة التعليم الأساسي (١-٤)، والتي تناسب مرحلتهم العمرية، والتي تساهم في

استيعاب الطلبة لموضوعات مادة العلوم، وتساعد في تقليل الوقت والجهد.

-الإطار الإجرائي للدليل: وتضمن الإطار الإجرائي على (إرشادات الدليل، الأهداف التعليمية، وجدول التوزيع المقترح للحصص على الموضوعات، وتحضير الدروس الذي يتضمن (الأهداف التعليمية لكل درس، المفاهيم، الوسائل ومصادر التعلم، الأنشطة المستخدمة في سير الدرس، الوقت المخصص لكل نشاط، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتقييم الختامي، والواجب المنزلي، وأوراق العمل، وأوراق الواجبات).

-صدق محتوى الدليل: تم عرض الدليل على ٨ مُحكمين لديهم خبرة في التدريس من جامعة الشرقية، وجامعة نزوى، وجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بكلية التربية بالرساق، ووزارة التربية والتعليم، للتعرف على وجهات نظرهم حول الدليل، والاستعانة بملاحظاتهم العلمية والتربوية، ويُظهر الملحق (١) أسماء المحكمين، والملحق الآخر (٢) يُظهر ملاحظات المحكمين، ومن خلال هذه الملاحظات قامت الباحثة بتعديل الدليل وإخراجه في صورته النهائية كما يُظهره الملحق (٣).

ثانياً: أدوات الدراسة

١. اختبار تورانس الشكلي الصورة (ب) للتفكير الإبداعي.

ظهرت اختبارات تورانس في البداية عام ١٩٦٢م، والتي قام بتصميمها إيليس بول تورانس في الولايات المتحدة بجامعة جورجينا، وأُعتبرت من أشهر الاختبارات عام ١٩٧٤م لقياس مهارات التفكير الإبداعي (المرونة، الطلاقة، الأصالة، التوسع)، تم وضع اختبارات تورانس في ثلاث صور (لفظية، شكلية- وحركية)، والهدف من هذه الاختبارات التعرف على الطلبة الذين لديهم قدرات إبداعية، والعمل على تنمية هذه القدرات، ومن شروط هذه الاختبارات توافر الظروف التربوية الملائمة للطلبة (الغامدي، ٢٠١٩).

واستخدمت الباحثة في الدراسة الحالية اختبار تورانس الشكلي الصورة (ب) وهو يعتبر من الاختبارات المستخدمة بكثرة لقياس مهارات التفكير الإبداعي للطلبة وبخاصة طلبة التعليم الأساسي (٤-١)؛ لأنها تحتوي على أنشطة شكلية، حيث تضمن النشاط الأول بناء صورة، والنشاط الثاني إكمال صورة، والنشاط الثالث الدوائر، ويوضع وقت محدد للاختبار وهو (٤٥ دقيقة)، لشرح الاختبار وتعليماته ١٥ دقيقة، ولكل نشاط ١٠ دقائق، حيث قامت الباحثة بعرض الاختبار على الشاشة الموجودة في الصف؛ لتوضيح الاختبار بشكل دقيق، ولتجنب الأسئلة الكثيرة التي تُسهم في مضيعة الوقت المخصص للاختبار، حيث إن هذا الاختبار مصمم للكشف عن مهارات التفكير الإبداعي (المرونة، الطلاقة، الأصالة) من خلال الرسم والشكل وكتابة العناوين بصورة إبداعية ومبتكرة، ويتكون اختبار تورانس الشكلي الصورة (ب) من ٣ أنشطة كما أوضحها (الغامدي، ٢٠١٩):

• النشاط الأول (تكوين الصور):

في هذا النشاط يجب على المفحوصين أولاً النظر إلى الشكل الموجود بالصورة (ب) يشبه على نحو ما الكلية، حيث إن هذا الشكل يكون عبارة عن جزء لاصق ملون بلون الأزرق، وهو جزء مهم من النشاط ولا يمكن للمفحوصين تجاهله، حيث يقوم المفحوصون بالتفكير في تكوين صورة يكون من ضمنها هذا الشكل أو تطوير هذا الشكل بحيث يُعطي شكلاً آخر مميز، حيث يجب على الفاحص عند تطبيق هذا النشاط على المفحوصين التركيز على:

١. يجب على المفحوصين توظيف الشكل الصورة (ب) بطريقة مميزة وغير مُكررة.
٢. العمل على تشجيع المفحوصين لاستخدام الشكل وتحويله إلى شكل يحكي قصة مُثيرة عن طريق إضافة تفاصيل كثيرة مميزة ورائعة.
٣. عند انتهاء المفحوصين من بناء الشكل الجديد، يجب عليهم كتابة عنوان جديدة مُثير ومميز.
٤. التوقيت المُحدد لهذا النشاط هو ١٠ دقائق.

• النشاط الثاني (إكمال الأشكال الناقصة):

في هذا النشاط يوجد عشرة أشكال ناقصة، ويجب على المفحوصين إكمال الأشكال باستخدام خطوط ورسم أشكال مُميزة وفريدة وغير مُكررة، أو حتى لم يرسمها أحد من قبل، بحيث يحكي كل شكل قصة جديدة ومبتكرة وشيقة وتُثير الاهتمام، وبعد الانتهاء يقوم المفحوص بكتابة عنوان تحت الشكل، بحيث يكون هذا العنوان مناسبًا للشكل الذي قام برسمه.

• النشاط الثالث (الدوائر):

يتكون هذا النشاط من مصفوفتين من الدوائر، المصفوفة الأولى مكونة من ٩ دوائر (٣ صفوف، و ٣ أعمدة)، أما المصفوفة الثانية مكونة من ٢٥ دائرة (٥ صفوف، و ٥ أعمدة)، ويجب على الطالب استخدام هذه الدوائر لرسم أشكال وصور وتكون الصور غير مكررة ومختلفة عن بعضها البعض، ويمكن للمفحوص أن يستخدم أكثر من دائرة لتكوين شكل أو صورة يحكي قصة مثيرة، ويُمكن أن يرسم أي شكل داخل الدائرة وخارجها بحيث تكون هذه الدوائر الجزء الأساسي من الشكل، بعد انتهاء المفحوص من الرسم يقوم بكتابة العنوان تحت كل شكل أو صورة بحيث يكون العنوان مُثيرًا.

• طريقة تصحيح الاختبار:

تعتمد طريقة تصحيح الاختبار على مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، وكل مهارة لها طريقة تصحيح مختلفة عن الأخرى، وفيما يلي شرح مُبسط لتصحيح كل مهارة على حدة:

أولاً (حساب درجة مهارة الطلاقة):

في البداية وقبل التصحيح يجب النظر إلى الاستجابات في كل نشاط واستبعاد الاستجابات المتكررة في كل نشاط، وأيضاً استبعاد الاستجابات غير المرتبطة بالموضوع، حيث تم احتساب درجة

الطلاقة بجمع عدد الاستجابات وي طرح منها الاستجابات المتكررة أو غير المرتبطة بالموضوع،
والدرجة الكلية تُوضح مهارة الطلاقة.

ثانياً (حساب درجة مهارة المرونة):

في البداية جمعت الاستجابات في فئات، بحيث تم تصنيف الرسومات التي رسمها المفحوص
في فئات مثال: (كواكب، أدوات مدرسية، أعضاء جسم الإنسان، وسائل نقل.....الخ)، وعند حصر
جميع الاستجابات في فئات يُعطى لكل فئة درجة، والدرجة الكلية تُمثل مهارة المرونة.

ثالثاً (حساب درجة مهارة الأصالة):

وتعني الأصالة بندرة الاستجابات من بين جميع المفحوصين، حيث تحسب درجة الأصالة
بالنسب المئوية وتتراوح درجتها من ٠-٥، وتعني عدم وجود أصالة و ٥ بوجود أصالة وهكذا، حيث
تم حساب النسبة المئوية لعدد تكرار الاستجابات في كل فئة، حيث يوضح الجدول (٣) نسب تكرار
الاستجابات ودرجة الأصالة بحسب دراسة (الغامدي، ٢٠١٩).

جدول ٣

نسب تكرار الاستجابات ودرجة الأصالة

النسبة المئوية	٥%	٤-٤.٩٩%	٣-٣.٩٩%	٢-٢.٩٩%	١-١.٩٩%	أقل من ١
درجة الأصالة	٠	١	٢	٣	٤	٥

• الصدق والثبات لاختبار تورانس الشكلي الصورة (ب) للتفكير الإبداعي:

-الصدق الظاهري:

تم عرض الاختبار على ١٠ من المحكمين لديهم خبرة في تدريس العلوم من جامعة السلطان قابوس، وجامعة نزوى، وكلية التربية بالرسناق، ووزارة التربية والتعليم، للتأكد من مدى مناسبة محتوى الاختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعي، ومن مدى مناسبة الاختبار للعينات المختارة (طلبة الصف الثالث الأساسي)، ومن الصياغة الصحيحة لأسئلة الاختبار، والملحق (١) يوضح أسماء المحكمين، والملحق (٤) يوضح اختبار مهارات التفكير الإبداعي.

-الصدق الداخلي:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة حيث تكونت العينة من (٣٢ طالبًا وطالبة) من طلبة الصف الثالث الأساسي من مدرسة الإرادة للتعليم الأساسي (١-٤)، حيث تم حساب درجات أفراد العينة في كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة- المرونة- الأصالة)، وذلك بناء على طريقة التصحيح التي تم ذكرها سابقًا، وللكشف عن الاتساق الداخلي للمقياس تم استخدام معامل ارتباط بيرسون ويوضح الجدول (٤) معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي وبين الدرجة الكلية للاختبار، وأيضًا يوضح معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة بالمهارات الأخرى:

جدول ٤

معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة وبين الدرجة الكلية للاختبار، ومعاملات الارتباط بين درجة كل مهارة بالمهارات الأخرى.

الدرجة الكلية	الأصالة	المرونة	الطلاقة	مهارات التفكير الإبداعي
0.967**	0.579**	**0.877	1	الطلاقة
0.874**	0.616**	1		المرونة
0.629**	1			الأصالة
1				الدرجة الكلية

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01

من خلال الجدول (٤) تبين أن أبعاد الاختبار الثلاثة مرتبطة مع الدرجة الكلية للاختبار، حيث أن هذا الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.01)، وكل بعد مرتبط بالبعد الآخر للاختبار، وبالتالي يتميز اختبار مهارات التفكير الإبداعي بالاتساق الداخلي.

- ثبات مقياس مهارات التفكير الإبداعي:

أستخدم معامل ثبات ألفا كرونباخ لقياس ثبات المقياس المستخدم لقياس مهارات التفكير الإبداعي، حيث ظهرت قيمة معامل الثبات (0.815) مما يدل على أن المقياس المستخدم لقياس مهارات التفكير الإبداعي يتميز بثبات عالٍ.

٢. مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم

الهدف من المقياس هو الكشف عن دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، حيث قامت الباحثة باستخدام استبانة مُقننة من دراسة (العنبي، ٢٠١٨)، حيث تكون المقياس في صورته الأولية من (١٩) فقرة، وتنوعت الفقرات فمنها الإيجابي والسلبي، ويستجيب الطالب أو الطالبة لكل فقرة من فقرات المقياس

بوضع علامة صح عند الاستجابات التالية (دائماً، أحياناً، أبداً) وذلك وفق مقياس ليكرت الثلاثي والذي يتناسب مع مستوى طلبة الصف الثالث.

-الصدق الظاهري:

قامت الباحثة بعرض المقياس على ١٠ من المحكمين، ممن لديهم خبرة في التدريس، من جامعة السلطان قابوس، وجامعة الشرقية، وجامعة نزوى، وجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بكلية التربية بالمرستاق، ووزارة التربية والتعليم؛ للتعرف على وجهات نظرهم حول المقياس، والاستعانة بملاحظاتهم العلمية والتربوية، من حيث مدى مناسبة المقياس لما وضع لقياسه (الدافعية نحو تعلم العلوم)، ومن دقة الصياغة اللغوية لل فقرات ومدى وضوحها ومناسبتها لمستوى طلبة الصف الثالث الأساسي.

ويُظهر الملحق (١) أسماء المحكمين، والملحق الآخر (٢) يُظهر ملاحظات المحكمين، ومن خلال هذه الملاحظات قامت الباحثة بتعديل المقياس وإخراجه في صورته النهائية كما يُظهره الملحق (٥).

الصدق الداخلي:

قامت الباحثة بتطبيق المقياس المُعد لقياس دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم بعد تعديله على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة حيث تكونت العينة من (٣٢ طالباً وطالبة) من طلبة الصف الثالث الأساسي من مدرسة الإرادة للتعليم الأساسي (١-٤)، حيث تم عرض المقياس على الشاشة الموجودة داخل غرفة الصف وقراءة فقرات المقياس للطلبة الذين يعانون من صعوبة في القراءة وتوضيح مفهوم الاستجابات، وذلك حسب مقياس ليكرت الثلاثي (دائماً- أحياناً- أبداً)، وللكشف عن الاتساق الداخلي للمقياس تم استخدام معامل ارتباط بيرسون ويوضح الجدول (٥) معاملات ارتباط فقرات المقياس (١٩ فقرة) مع الدرجة الكلية لمقياس الدافعية.

جدول ٥

معاملات الارتباط بين الفقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس.

معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة
0.477**	11	0.736**	1
0.589**	12	0.699**	2
0.647**	13	0.719**	3
0.664**	14	0.391*	4
0.677**	15	0.587**	5
0.785**	16	0.455**	6
0.776**	17	0.837**	7
0.744**	18	0.480**	8
0.423*	19	0.695*	9
		0.866**	10

** ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01 * ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05

من خلال الجدول (٥) يتضح أن فقرات مقياس الدافعية مرتبطة مع الدرجة الكلية لمقياس الدافعية ارتباطاً ذا دلالة إحصائية عند مستويات دلالة (0.01) و(0.05) وقيمة تتراوح بين (0.866) و(0.391)، وهذا يدل على أن المقياس المستخدم لمقياس دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم يمتاز بالاتساق الداخلي.

-ثبات مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم-

وللتحقق من ثبات المقياس، تم حساب الاتساق الداخلي بين فقرات المقياس من خلال معامل

ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمة ألفا (0.925)، وبالتالي يتميز المقياس بثبات مرتفع.

• تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة:

قامت الباحثة بتطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وذلك قبل القيام بتدريس وحدة (القوى والحركة) باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ بهدف الكشف عن تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة)، والجدول (٦) يوضح ذلك.

الجدول ٦

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، ونتائج اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة، في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
اختبار مهارات التفكير الإبداعي.	التجريبية	32	13.96	7.44	1.08	0.281
	الضابطة	32	14.37	10.06		
المرونة	التجريبية	32	7.31	3.14	0.533	0.596
	الضابطة	32	7.78	3.85		
الأصالة	التجريبية	32	7.65	2.90	1.782	0.080
	الضابطة	32	6.31	3.12		
الدرجة الكلية	التجريبية	32	32.00	13.31	0.487	0.628
	الضابطة	32	30.00	15.83		
مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.	التجريبية	32	2.60	0.231	0.374	0.710
	الضابطة	32	2.62	0.188		

من خلال الجدول (٦) تبين أن مستوى الدلالة للمجموعة التجريبية والضابطة في مقياس مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة 0.281، المرونة 0.596، الأصالة 0.080) أكبر من (0.05) وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، كما تبين أيضا مستوى الدلالة يساوي (0.710) للمجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، وهذا يدل أيضا على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وبالتالي يتضح أن المجموعتين متكافئتان قبل القيام بالمعالجة للمجموعة التجريبية.

• إجراءات الدراسة:

١. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المختصة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وطريقة توظيفها في التدريس وطرق الاستفادة منها، كما تم الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت التفكير الإبداعي ومهاراته وكيفية تطوير هذه المهارات أثناء تدريس مواد العلوم، وذلك بهدف تصميم مواد وأدوات الدراسة (الدليل، والاستبانة، واختبار مهارات التفكير الإبداعي)، وأيضا لإعداد الإطار النظري ومحاوره.

٢. اختيار الوحدة المناسبة (القوى والحركة) من منهج العلوم للصف الثالث الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م، واختيار عينة عشوائية من طلبة الصف الثالث، حيث تتكون من شعبتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وذلك بمدرسة الإرادة للتعليم الأساسي (١-٤) بشمال الشرقية.

٣. تطوير الوحدة الدراسية وإعداد دليل المعلم بناءً على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٤. اختيار أنشطة مقياس مهارات التفكير الإبداعي التي تتناسب مع مستوى طلبة الصف الثالث، وإعداد مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

٥. أخذ الموافقات من قبل جامعة الشرقية ووزارة التربية والتعليم؛ لتطبيق أدوات الدراسة (الملحق ٦).
٦. التأكد من صدق أدوات الدراسة (اختبار مهارات التفكير الإبداعي - ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم) من خلال عرضها على مجموعة محكمين، والتأكد من ثباتهما من خلال تطبيقهما على عينة استطلاعية.
٧. القياس القبلي مقياس مهارات التفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية وذلك قبل المعالجة (تدريس وحدة القوى والحركة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي).
٨. قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية الوحدة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كما في الدليل، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فتُدرس بالطريقة المعتادة.
٩. القياس البعدي مقياس مهارات التفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، وذلك بعد المعالجة (تدريس وحدة القوى والحركة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي).
١٠. تصحيح أدوات الدراسة (اختبار مهارات التفكير الإبداعي، مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم).
١١. المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة، وكتابة النتائج وتحليلها.

• المعالجة الإحصائية:

أستخدم برنامج الحزمة الإحصائية SPSS (النسخة ٢٥) للمعالجة الإحصائية للبيانات، وذلك من خلال:

١. للتحقق من تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في مقياس مهارات التفكير الإبداعي ومقياس الدافعية نحو تعلم العلوم، تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent Sample t-test).
٢. للتحقق من الفرضية الأولى والثانية للدراسة تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent Sample t-test).
٣. للتحقق من حجم تأثير تطبيقات النكاه الاصطناعي في مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم، تم استخدام تصنيف كوهين لحساب حجم الأثر، وتم تفسير النتائج وفقاً لتصنيفات كوهين كما يوضحه جدول (٧).

• تحديات تطبيق الدراسة:

- واجهت الباحثة بعض الصعوبات خلال تطبيق المعالجة للمجموعة التجريبية.
١. صعوبة توفير عدد كافٍ من الأجهزة اللوحية، فقامت الباحثة باستعارة عدد من الأجهزة الخاصة بمعلمات المدرسة لتغطية النقص.
 ٢. عدم وجود شبكة إنترنت يمكن توصيلها بالأجهزة اللوحية، لذلك قامت الباحثة باستخدام نقطة الاتصال من هاتفها الشخصي (Hotspot)؛ لتوفير الإنترنت للطلبة.
 ٣. لاحظت الباحثة أن بعض الطلبة لديهم بعض الصعوبات في التحكم بالجهاز اللوحي، وفتح المتصفحات، ومسح الباركودات؛ لذلك احتاجت وقتاً لتدريب هؤلاء الطلبة وتنمية مهاراتهم التكنولوجية.

٤. صعوبة تنظيم الطلبة في بداية تطبيق المعالجة، وتم التغلب على ذلك من خلال تعيين الأدوار

داخل المجموعة، ووضع تعزيز للمجموعات المنتظمة.

٥. تزامن تنفيذ حصص التطبيق مع شهر رمضان؛ مما أدى إلى تقليص وقت الحصص، لذلك قامت

الباحثة بزيادة الوقت المخصص للتطبيق (شهر كامل)؛ لإنجاز جميع الأنشطة المخطط لها.

الفصل الرابع

النتائج المتعلقة بالدراسة ومناقشتها

- أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول، ومناقشتها.
- ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني، ومناقشتها.
- ثالثاً: ملخص النتائج.
- رابعاً: التوصيات والمقترحات.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، ويتضمن هذا الفصل عرضاً مفصلاً للأسئلة الدراسة ونتائجها بالإضافة إلى شرح مفصلٍ للنتائج ومناقشتها.

• أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول، ومناقشتها.

ينص السؤال الأول على: "ما فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم؟"، والمرتبط بالفرضية الأولى والتي تنص على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم".

وللإجابة عن السؤال طُبِق اختبار مهارات التفكير الإبداعي بعد الانتهاء من تدريس الوحدة السادسة "القوة والحركة" وذلك باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعة التجريبية- بعد المعالجة- والضابطة، والتحقق من الفرضية الأولى باستخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent Sample t-test)، واستخدمت الباحثة تصنيف كوهين لحساب حجم الأثر، ويوضح الجدول رقم (٧) تصنيف كوهين (Cohen, 1988)، كما يوضح الجدول رقم (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و نتائج اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية
والمجموعة الضابطة في القياس البعدي (ن = 64)، ودلالة لحجم الأثر.

جدول ٧

تصنيف كوهين لحساب حجم الأثر

قيمة (d)	0.00 - 0.19	0.20 - 0.79	≥ 0.80
تصنيف حجم الأثر	منخفض	متوسط	مرتفع

جدول ٨

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل وبعد المعالجة في القياس البعدي (ن = 64)، ودلالة لحجم الأثر.

المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الطلاقة	التجريبية	32	20.03	7.55	2.69	62	0.009*	0.67
	الضابطة	32	14.93	7.65				
اختبار المرونة	التجريبية	32	11.75	4.47	3.90	62	0.000*	0.97
	الضابطة	32	7.68	3.81				
التفكير الإبداعي	التجريبية	32	9.75	2.73	2.98	62	0.004*	0.74
	الضابطة	32	7.28	3.79				
الدرجة الكلية	التجريبية	32	39.34	12.91	2.80	62	0.007*	0.70
	الضابطة	32	30.12	13.41				

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0.05)$

من خلال الجدول رقم (٨) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية وذلك عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ ؛ حيث إن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في المجموعة التجريبية (39.34)، وبانحراف معياري (12.91)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (30.12)، وبانحراف معياري (13.41)؛ وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي"، أما بالنسبة لمهارات التفكير الإبداعي فمن خلال الجدول (٨) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية

عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لصالح المجموعة التجريبية في كل من مهارة الطلاقة والمرونة و الأصالة؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة الطلاقة (20.03) وبانحراف معياري (7.55)، أما بالنسبة لمتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في مهارة الطلاقة فقد بلغ (14.93) وبانحراف معياري (7.65)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة المرونة (11.75) وبانحراف معياري (4.47)، وبالنسبة لمتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في مهارة الطلاقة فقد بلغ (7.68) وبانحراف معياري (3.81)، وبلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية في مهارة الأصالة (9.75) وبانحراف معياري (2.73)، أما بالنسبة لمتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في مهارة الأصالة فقد بلغ (7.28) وبانحراف معياري (3.79).

يتضح أيضا من الجدول رقم (٨) حجم التأثير الذي تم حسابه من خلال معادلة (Cohen's d)، حيث إن حجم التأثير لمهارة الطلاقة (0.67) متوسط، ومهارة المرونة (0.97) كبير، ومهارة الأصالة (0.74) متوسط، أما بالنسبة للدرجة الكلية (0.70) متوسط، وذلك بحسب تصنيف كوهين (Cohen, 1988).

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (الحوسني وآخرون، ٢٠٢٥؛ درويش والليثي، ٢٠٢٠؛ العبدالات والوريكات، ٢٠٢٠؛ Saritepeci and Durak, 2024؛ Abu Owda et al., 2023) التي وظفت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وجميع هذه الدراسات اتفقت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الإبداعي.

وتفسر الباحثة السبب في تطور مهارات التفكير الإبداعي لدى المجموعة التجريبية، بما فيها مهارة الطلاقة، والمرونة، والأصالة، في أن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته؛ يعملان على خلق بيئة صافية تفاعلية مليئة بالحماس، فهي تساعد الطلبة على توليد أكبر عدد من الأفكار في وقت قصير من خلال التفاعل البصري، واللفظي المستمر؛ وبالتالي يكون تفكيرهم غير محدود.

وكذلك لاحظت الباحثة، تطور قدرة الطلبة في الانتقال السلس بين الأفكار، والعمل على إيجاد حلول متنوعة لمشكلة واحدة، كما يوفر الذكاء الاصطناعي مصادر متنوع للمعلومات غير مكررة وغير تقليدية وبالتالي تنمية المهارات العقلية للطلبة للخروج بأفكار جديدة ومبتكرة وغير مكررة، حيث من خلال تطبيق (Mootion)، وتفاعل الطلبة مع سيناريوهات افتراضية، ومواقف حياتية مبتكرة تساعد الطلبة على التعامل مع المشاكل الحياتية وإنتاج حلول مبتكرة، وهذا ما أكدته دراسة (الحوسني وآخرون، ٢٠٢٥؛ درويش والليثي، ٢٠٢٠، الشوره، ٢٠٢٤) على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد بشكل مستمر في تطوير وتنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال توفير العديد من مصادر المعرفة وبالتالي زيادة نسبة مهارة المرونة، وزيادة نسبة حصيلة المعرفة،

وأشارت دراسة (Saritepeci and Durak (2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي ليس فقط مجرد تقنية، بل هو شريك يساعد الطلبة في عملية التعليم والتفكير وتعزيز الابتكار والإبداع، وتجاوز الحواجز التقليدية للتفكير؛ وبالتالي يفتح للطلبة مجالاً أمام تجارب تعليمية متعددة ومتنوعة وعميقة وأكثر إبداعاً.

وكذلك إتاحة الفرصة لجميع الطلبة للمشاركة في حل الأنشطة من خلال العمل الجماعي داخل المجموعات يعزز مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة؛ عن طريق تبادل الأفكار وتبادل وجهات النظر والمشاركة في توليد أفكار جديدة؛ وهذا ما أكدته دراسة (المنجية، ٢٠٢٤)، ويتعزز هذا الأثر

عند دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي، هذا الاندماج والتفاعل البشري والتكنولوجي يساهم في توسيع الآفاق والإبداع بشكل ملحوظ وملحوس وسريع.

• ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني، ومناقشتها

ينص السؤال الثاني على: "ما فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي؟"، والمرتبطة بالفرضية الثانية التي تنص على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الدافعية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي."، وللإجابة عن السؤال الثاني طُبق مقياس الدافعية بعد الانتهاء من تدريس الوحدة السادسة "القوة والحركة" وذلك باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في المجموعة التجريبية- بعد المعالجة- والضابطة، والتحقق من الفرضية الأولى باستخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين (Independent Sample t-test)، واستخدمت الباحثة تصنيف كوهين لحساب حجم الأثر، ويوضح الجدول رقم (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و نتائج اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي (ن = 64)، ودلالة لحجم الأثر.

جدول ٩

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار "ت" لدرجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل وبعد المعالجة في القياس البعدي (ن=64) لمقياس الدافعية، ودلالة لحجم الأثر.

المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم الأثر
مقياس الدافعية	التجريبية	32	2.73	0.152	2.306	62	0.024*	0.59
	الضابطة	32	2.62	0.218				

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \geq 0.05)$

من خلال الجدول رقم (٩) يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات نتائج الطلبة في مقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية وذلك عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ ؛ حيث أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في المجموعة التجريبية (2.73)، وانحراف المعياري (0.152)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (2.62)، وانحراف معياري (0.218)؛ وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية لدى طلبة الصف الثالث الأساسي"، ولحساب حجم تأثير تم استخدام معادلة (Cohen's d)، حيث بلغ (0.59) وبالتالي يُعتبر حجم التأثير متوسط، وذلك بحسب تصنيف كوهين (Cohen, 1988).

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات التالية (الصنات، ٢٠٢٤؛ القرني وعمران، ٢٠٢١؛ ALawneh & AL-Shamali, 2024; Sharma et al., 2020) التي اهتمت بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تنمية الدافعية، حيث اتفقت هذه الدراسات على وجود فروق ذات دلالة إحصائية

لصالح المجموعة التجريبية، وتختلف الدراسة الحالية في النتائج مع دراسة (Huang et al.,2023) حيث تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة في المقياس البعدي للدافعية، لكن طلبة المجموعة التجريبية أظهروا تحسناً أكبر في الدافعية للتعلم مقارنة مع طلبة المجموعة الضابطة، وأيضاً تختلف مع دراسة (خليل وآخرون، ٢٠٢٤) في أنه لا توجد فروق ذات إحصائية بين متوسطات المجموعات التجريبية و الضابطة في المقياس البعدي للدافعية للإنجاز.

وتفسر الباحثة السبب في ارتفاع الدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة المجموعة التجريبية في أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُساعد بشكل كبير في تنمية الدافعية نحو تعلم العلوم من خلال توفير بيئة تعليمية تفاعلية غنية بالحماس والنشاط، حيث تُقدم محتوى الدروس بطريقة تعمل على جذب جميع الطلبة بمختلف مستوياتهم، وتشمل تحويل محتوى الدرس إلى قصص كرتونية بواسطة موقع (Mootion)، والمحاكاة بواسطة موقع (Phet)، والأسئلة التفاعلية بواسطة تطبيق (Quizizz)، حيث إن هذه التطبيقات تُمكن الطلبة من فهم المفاهيم العلمية بصورة سريعة، وبشكل عميق، مما يساعد على تنمية حُبهم للاستكشاف، كما تعمل هذه التطبيقات على تقديم التغذية الراجعة الفورية للطلبة، ومساعدتهم في معرفة أخطائهم وتصحيحها، وتعزيز نقاط القوة لديهم، وبالتالي بقاء أثر التعلم، وهذا ما أكدته دراسة (ALawneh& AL-Shamali (2024) حيث أشارا في دراستهم إلى أن طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تعليمهم بواسطة أدوات الذكاء الاصطناعي أصبحوا أكثر انخراطاً ودافعية لتعلم دروس العلوم، حيث إن الذكاء الاصطناعي ليس فقط أدوات مساعدة بل هو وسيلة مساعدة ومحفزة للطلبة، وتتعامل مع اهتمامات الطلبة، وتساعد في توفير تجارب تعليمية ممتعة، وفعالة، ومرنة.

• ملخص النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

يمكن تلخيص النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية في النقاط الآتية:

١- تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم.

٢- تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي.

• التوصيات:

١. العمل على إقامة ورش تدريبية للمعلمين والمعلمات؛ للتوعية بأهمية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وللتعريف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تدريس مواد العلوم والمواد الأخرى، حيث تكون هذه الورش على مستوى المحافظات؛ لتكون الاستفادة أكبر.

٢. معالجة النقص في البنية التحتية اللازمة لتفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي (إنترنت، أجهزة، شاشات)، واشتراكات رسمية ومجانية للمعلمين والمعلمات في التطبيقات والمواقع التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي؛ وذلك لئتمكنوا من تصميم الدروس والمسابقات بطريقة تفاعلية وتساهم في تنمية دافعية الطلبة للتعلم.

٣. تعزيز تنمية اتجاهات المعلمين في برامج المعهد التخصصي للتدريب المهني، عن طريق تضمين الذكاء الاصطناعي كعنصر أساسي، واستخدام تطبيقاته في الحصص الدراسية.

٤. العمل على إدراج بند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلال الحصة الدراسية ضمن استمارة تقييم أداء المعلم؛ بهدف تشجيع المعلمين على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

• المقترحات:

١. إجراء دراسات مماثلة، في الرياضيات، واللغة العربية، والإسلامية، واللغة الإنجليزية؛ ستساعد هذه الدراسات المتنوعة على تعميم نتائج الدراسة وتحديد فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية.
٢. إجراء دراسات تقيس تأثير الذكاء الاصطناعي على متغيرات أخرى، مثل (التحصيل الدراسي، مهارات حل المشكلات، التعلم الذاتي، مهارات التفكير النقدي والتعلم التعاوني وغيرها).
٣. إجراء دراسات تهدف للكشف عن التأثيرات النفسية والاجتماعية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل تأثيره على الشعور بالإنجاز لدى الطلبة، وتأثيره على مستوى القلق، وتأثيره على التفاعل الاجتماعي داخل الغرفة الصفية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، عبد الله علي محمد. (٢٠٢٣). مستوى الوعي بممارسات معلمي العلوم بالتعليم الأزهري والعام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس بالمرحلة الثانوية (دراسة تحليلية). مجلة كلية التربية بتفهننا الأشراف، ١ (١)، ١٩٦-١٨٤.

إبراهيم، منال حسن محمد. (٢٠٢١). مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية، ١٥ (٢٩)، ١٨-٦٨.

الأشقر، مروة مسعد طلبة، عرفات، نجاح السعدى المرسى، والمولى، إيمان محمد جاد. (٢٠٢١). فاعلية التدريس ببرنامج (RISK) في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، ١١٥ (١)، ١٨٤٣-١٨٧٨.

آل سريع، لولة أحمد عيظة. (٢٠١٩، ديسمبر ٣٠-٣١). تنمية مهارات التفكير الإبداعي لطالبات الصف الرابع الابتدائي باستخدام استراتيجية سكامبر. مؤتمرات الآداب والعلوم الانسانية والطبيعية، اسطنبول-تركيا.

آل سعود، سارة ثنيان. (٢٠١٧). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية، مجلة السلوك، ٣٦ (٣)، ١٦٣-١٣٣.

بشارات، ميساء محمود محمد، موسى، علام، وصالحه، سهيل. (٢٠٢٤). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تعزيز التخيل العلمي وتنمية مهارات التفكير البصري والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة المدارس الأساسية [أطروحة دكتوراه. منشورة] جامعة النجاح الوطنية بنابلس. التركي، بيداء، النشوان، نهى. (٢٠٢١). درجة ممارسة المعلمات لمهارات التفكير الإبداعي في تدريس اللغة الإنجليزية للمرحلة المتوسطة. المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية، ٢ (٢)، ١٩-٣٦.

تره، مريم شوقي عبد الرحمن. (٢٠١٩). متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري، المجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية، ١ (٢)، ٣٤٩-٣٧٢. تويج، سليمان سليمان، والزهراني، علي خلف. (٢٠١٨). مدخل إلى التعلم النشط. المنصورة. دار اللؤلؤة والتوزيع.

الجريوي، سهام. (٢٠٢٠). أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب في تنمية التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الابتدائية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ٣ (١٧)، ١٧-٥٤.

حسان، علاونة شفيق فلاح، نياب، الجراح عبد الناصر، محمود، أبو غزال معاوية، ويوسف، العتوم عدنان. (٢٠٠٧). علم النفس التربوي: النظرية والتطبيق. دار الميسرة-عمان.

الحسيني، بشاير محمد قاسم. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحقيق رؤية دولة الكويت ٢٠٣٥. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١٠٨ (١٠٨)، ١٥٣-١٧٦.

الحكمي، رنا حمد حامد، ومضوي، مسلم عبد القادر أحمد. (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*، ٤(١٣)، ٣٣-٧٦.

الحمادي، عنود طارق يوسف. (٢٠٢٣). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة القراءة باللغة الإنجليزية ومستوى الدافعية لدى طلاب المرحلة الأساسية. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٧(٢٩)، ١٨٥-٢١٠.

الحوسني، بدرية جمعة، والمنصوري، مريم سعيد، والفلاحي، وضحة زايد. (٢٠٢٥). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس التربية الإسلامية وعلاقته بتنمية مستوى التفكير الإبداعي لدى طالبات مدرسة بعيا. *المجلة العربية النوعية*، ٩(٣٦)، ١٦٥-١٩٨.

الخفاجي، ابتسام جعفر جواد، وعبد الخالق، تمارا ميثم. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم. *مجلة كلية التربية الأساسية، ١ (عدد خاص)*، ٩٢٠-٩٤٥.

خليل، حنان حسن علي، مختار، إيهاب أحمد محمد، والسنيدي، سعيد سالم خميس. (٢٠٢٤). فاعلية بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التصميم التعليمي والدافعية للإنجاز لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية. *مجلة كلية التربية بأسسوط، ٤٠(١٢)*، ١-٧٧.

خوالد، أبو بكر. (٢٠١٧). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية. *مجلة الدراسات المالية والمصرفية، مصر: القاهرة، ٢٥(٢)*.

خير الله، سيد. (٢٠١٧). بحوث نفسية وتربوية: اختبار القدرة على التفكير الإبداعي، ط٣، القاهرة: دار النهضة العربية.

درويش، عمرو محمد محمد أحمد، والليثي، أحمد حسن محمد. (٢٠٢٠). أثر استخدام منصات الذكاء

الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لعينة من طلاب المرحلة

الإعدادية منخفضي التحصيل الدراسي. مجلة كلية التربية، ٤١ (٤)، ٦١-١٣٦.

الدهشان، جمال علي خليل. (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة كورونا: الصين في

مواجهة التعايش معها. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ٧٦ (٧٦)، ١٢٦١-١٢٨٦.

الرشيدي، خالد. (٢٠١٥). فاعلية التعليم المتمايز في تحسين مستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى

التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية (جامعة الأزهر)، ١٦٣ (١)، ١-٥٢.

السعيد، صالح عبد الرحيم، وعلي، أماني إبراهيم. (٢٠٢٤). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

العملية التدريسية من وجهة نظر معلمي مرحلة التعليم قبل الجامعي بدولة الكويت. مجلة

مستقبل التربية العربية، ٣١ (١٤٣)، ٣٣٧-٣٩٠.

سلامة، عبد الله. (٢٠٢١). توظيف التفكير في العملية التعليمية. بيروت: دار الكتب العلمية.

السويدان، طارق، والعدلوني، محمد أكرم. (٢٠٠٤). مبادئ الإبداع. قرطبة للنشر والتوزيع.

سيد، أحمد. (٢٠٢٢). استخدام استراتيجيات التعلم التخليفي في تدريس الهندسة لتنمية التفكير الإبداعي

والدافعية للإنجاز لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي. المجلة التربوية لتعليم الكبار، ٤ (٤)،

١٦-٤٢.

الشمري، منيرة مضحي، باحاذق، رجاء بنت عمر. (٢٠٢٤). توظيف تقنية الواقع المعزز في تنمية

التفكير الإبداعي عند طفل الروضة كما تدركها معلمات المرحلة. مجلة التربية بكلية القاهرة،

٢ (٢٠١)، ١٧٣-٢١٦.

- الشوره، هبه عارف. (٢٠٢٤). متطلبات استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي أطفال الروضة من وجهة نظر معلمات رياض الأطفال. *المجلة العلمية لكلية التربية لطفولة المبكرة*، ١١ (١)، ١٩٣-٢٣٣.
- الصنات، شادي صلاح هارون. (٢٠٢٤). تصميم تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم الحاسوب لدى طلاب الصف التاسع. *المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي*، ٧ (٦٣)، ١٨٤-٢٠٣.
- الصواط، محمد بن عبد الله بن عابد. (٢٠٢٣). التفكير الإبداعي في البحث العلمي. *مجلة جامعة أم القرى لعلوم الشريعة والدراسات الإسلامية*، ٩٤، ١-٢.
- عبد الصمد، أسماء السيد محمد، وأحمد، كريمة محمود محمد. (٢٠٢٠). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.
- عبد الغني، آلاء أحمد فياض، أبو موسى، مفيد أحمد. (٢٠٢٣). *فاعلية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طلبة الجامعة [رسالة ماجستير غير منشورة]*. الجامعة العربية المفتوحة، الكويت.
- عبد اللاوي، نجاه. (٢٠٢١). *إسهامات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في تطوير وتحسين العملية التعليمية*. *المجلة العربية للتربية*، ٤٠ (٢)، ١٩١-٢٠٥.
- عبدالله، أمينة عبدالفتاح. (٢٠٢٥). أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتحديات التي تواجه استخدامه من وجهة نظر عينتين مختلفتين من طلاب كلية التربية جامعة عين شمس. *مجلة الإرشاد النفسي*، ٨١، ٦٥-١٢٢.

العبدالات، محمد فرج صالح، والوريكات، منصور أحمد. (٢٠٢٠). برمجية تعليمية قائمة على الذكاء

الاصطناعي لتعليم الخوارزميات والبرمجة وقياس فاعليتها في تحصيل مادة الحاسوب وفي

التفكير الحاسوبي والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن [أطروحة

دكتوراه غير منشورة]. الجامعة العربية الأردنية، عمان.

العتل، محمد حمد، العنزي، إبراهيم غازي، والعجمي، عبد الرحمن سعد محمد. (٢٠٢١). دور الذكاء

الاصطناعي (AL) في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، مجلة

الدراسات والبحوث التربوية، ١ (١)، ٦٤-٣٠.

العتوم، عدنان يوسف، الجراح، عبد الناصر ذياب، وبشارة، موفق. (٢٠١٧). تنمية مهارات التفكير

نماذج نظرية وتطبيقات عملية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العتوم، عدنان، علاونة، شفيق، جراح، عبد الناصر، وأبو غزالة، معاوية. (٢٠١١). علم النفس التربوي

النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العتيبي، نورة مساعد بين، خالد إبراهيم صالح. (٢٠١٨). فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية

المعلم الصغير في تنمية التحصيل والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة الابتدائية [رسالة

ماجستير غير منشورة]. جامعة القصيم، بريدة.

العصيمي، نورة بنت مطر بن حبيليص، واليوسف، إبراهيم بن يوسف عبد العزيز. (٢٠٢٤). متطلبات

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمات المرحلة الثانوية

والتحديات التي تواجههن [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة الملك فيصل]. قاعدة معلومات دار

المنظومة.

العفون، نادبة حسين، وعبد الصاحب، منتهى. (٢٠١٢). التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه. دار صفاء للنشر والتوزيع-عمان.

علاونة، يوسف جابر، والشمالى، محمود. (٢٠٢٤). مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم وعلاقته بزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم في المدارس الحكومية في محافظة نابلس. المجلة الدولية لأنظمة إدارة التعلم، ١٢ (٢)، ١٧٧-١٩٠.

علي، جيهان عبد الرحمن. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جوانب العملية التعليمية بشكل عام. مجلة مؤشر للدراسات الاستطلاعية، ٣ (١٣)، ٢٥٤-٢٦٨.

العوفى، حنان بنت حمدان بن بشير، والرحيلي، تغريد بنت عبد الفتاح. (٢٠٢١). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة [رسالة ماجستير، جامعة طيبة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

الغامدي، أحمد إبراهيم أحمد آل ساعد. (٢٠١٩). القدرات الفنية الإبداعية لطلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة في ضوء اختبار تورانس الشكلية "ب". مجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية، (٢٠)، ٢٥٣-٢٨٥.

الغامدي، سامية فاضل، والفراني، لينا. (٢٠٢٠). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٨ (١)، ٥٧-٧٦.

الغامدي، مريم علي، والعنزي، منال محمد. (٢٠٢٤). مدى استعداد بعض الجامعات في مدينة الرياض لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ٧ (٧٠)، ٢١٦-٢٥٦.

غباري، ثائر. (٢٠٠٨). *الدافعية النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الفيفي، حسن بن سلمان، والدلالة، أسامة بن محمد. (٢٠٢٢). واقع توظيف تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *مجلة كلية التربية*، ١ (٥٨)، ٧٤٢-٨١٩.

القرني، سماهر أحمد، وعمران، أماني محمد. (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي المايكروبيت (Microbit) في رفع الدافعية نحو تعلم البرمجة لدى الطالبات في مقرر تقنيات التعليم بجامعة الملك عبد العزيز بجدة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٥ (٣٠)، ٥٨-٧٦.

القطيش، يحي علي. (٢٠٢١). أثر القدرات الإبداعية لدى طلبة المراكز الريادية للموهبين والمتميزين في مركز سحاب الريادي للمتفوقين والموهوبين في ضوء بعض المتغيرات، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٩ (٢)، ٥٢٦-٥٤١.

الكنعان، هدى محمد ناصر. (٢٠٢١). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. *مجلة التربية*، ٣ (١٩١)، ٤٠٩-٤٢٩.

متولي، صفوت حسن عبدالعزيز، الصايغ، زهرة، صفاء عريف، المطيري، رحاب، والهندال، غدير.

(٢٠٢٥). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم في مدارس المرحلة الثانوية بدولة

الكويت. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، ٥ (١٣)، ٣٧١-٣٣٠.

محمود، عبد الرزاق مختار. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19). *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣ (٤)، ١٧١-٢٢٤.

محمود، عبد الرزاق. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID 19). *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوي*، ١ (٣)، ١٧٥-١٩٣.

المعراج، سمير عطية. (٢٠١٣). *الذكاءات المتعددة والدافعية للتعلم (المفاهيم-النظريات-البرامج)*. المكتب العربي للمعارف.

المنجية، ريا سالم عامر. (٢٠٢٤). *فاعلية تدريس العلوم بمدخل (STEM) في تنمية التفكير الإبداعي وتصحيح التصورات البديلة لدى طلبة الصف الرابع الأساسي [رسالة ماجستير غير منشورة]*. جامعة الشرقية.

موسى، عبد الله، وبلال، أحمد حبيب. (٢٠١٩). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

موسى، موسى نجيب. (٢٠١٦). *رعاية الأطفال الموهوبين*. عمان: مركز الكتاب الأكاديمي.

ناصر، فاطمة. (٢٠٢٣). *دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب في المواقف التعليمية*. *مجلة أفق جديدة في تعليم الكبار*، ٣٤ (٣٤)، ١-٢٤.

هدار، زينب أولاد. (٢٠٢٣). *معوقات تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة مرحلة المتوسط من وجهة نظر الأستاذ والطالب*، *مجلة دراسات نفسية وتربوية*، ١٦ (٢)، ٤١٣-٤٢٦.

هندي، إيمان، بركات، علي، وصالحة، سهيل. (٢٠١٧). أثر التدريس باستراتيجية التواصل الرياضي

في التحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في محافظة

نابلس [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة النجاح الوطنية.

هيئة التحرير. (٢٠٢٤، ١٤ مايو). مؤتمر يستعرض جهود توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.

جريدة عُمان. <http://www.omandaily.om/article/1163576>

هيئة التحرير. (٢٠٢٤، ٦ سبتمبر). سلطنة عمان تشارك في أسبوع اليونسكو للتعلم الرقمي بباريس.

جريدة عُمان. <http://www.omandaily.om/article/1163576>

الياجزي، فانت حسن. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي

بالمملكة العربية السعودية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٢ (١١٣)، ٢٥٧-

٢٨٢.

يونس، إيمان، وجاسم، سعدي. (٢٠٢٠). التفكير الناقد لدى طفل الروضة. عمان: مركز الكتاب

الأكاديمي.

- Abu Owda, M. F., Abu Mousa, A. H., Shakfa, M. D., & AL-Hidabi, D. A. (2003). The Impact of Teaching Artificial Intelligence Concepts and Tools in Improving Creative Thinking Skills Among Talented Students. *In Technological Sustainability and Business Competitive Advantage* (pp. 267-279). Springer International Publishing.
- Afiouni, R. (2019). Organizational learning in the rise of machine learning. *International Conference on Information Systems*, Munich, Germany.
- Alawneh, Y. J., & Al-Shamali, M. (2024). *The extent of the use of artificial intelligence in teaching science and its relationship to increasing students' motivation towards learning in public schools in Nablus Governorate*. *International Journal of Learning Management Systems*, 12(2), 177–190. <https://doi.org/10.21608/IJLMS.2023.283121>
- Aldosari, S, A, M. (2020). The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations. *International Journal of Higher Education*,9 (3),145-151. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145>
- Aldosari, S. A. M. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 145–151. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145>
- Ali, M. A. (2018). The human intelligence vs. artificial intelligence: Issues and challenges in computer assisted language learning. *International Journal of English Linguistics*, 8 (5), 259-271.
- Atwa, R.M. N, &Tawalbeh, P.M. (2024). *Special Education Teachers' Perceptions of Utilizing AI in Early Childhood* [Master's thesis, Arab Open University]. Shamaa.

- Burnickas, Z., & Fullbrunn, S. (2019). *Acquisitions of artificial intelligence companies. What are the effects for the acquiring firms' stock price?*.
- Carlsson, R., Lindqvist, P., & Nordänger, U. K. (2019). Is teacher attrition a poor estimate of the value of teacher education? A Swedish case. *European Journal of Teacher Education*, 42 (2), 243-257.
<https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1566315>
- Harkut, D. G., Kasat, K., & Harkut, V. D. (2019). *Introductory chapter: Artificial intelligence – Challenges and applications*. In D. G. Harkut (Ed.), *Artificial intelligence: Scope and limitations* (pp. 1–12). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.84624>
- Huang, A. Y. Q., Lu, O. H. T., & Yang, S. J. H. (2023). Effects of artificial intelligence–enabled personalized recommendations on learners' learning engagement, motivation, and outcomes in a flipped classroom. *Computers & Education*, 194, 104684.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104684>
- Kanade, V. (2022, March 14). *What is artificial intelligence (AI)? Definition, types, goals, challenges, and trends in 2022*. Spiceworks.
<https://www.spiceworks.com>
- Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession*, 27(1),105-111.
- Kenett, Y. N., Levy, O., Kenett, D. Y., Stanley, H. E., Faust, M., & Havlin, S. (2018). Flexibility of thought in high creative individuals represented by percolation analysis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115 (5), 867-872.
- Saritepeci, M., Durak, H. Y. (2024). Effectiveness of artificial intelligence integration in design-based learning on design thinking mindset,

creative and reflective thinking skills: An experimental study. *Education and Information Technologies*, 29, 25175-25209.

<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12829-2>

Sharma, K., Giannakos, M., & Dillenbourg, P. (2020). Eye-tracking and artificial intelligence to enhance motivation and learning. *Smart Learning Environments*, 7(13). <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00122-x>

Verma, N. (2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education, *International Journal of Advanced Educational Research*, 3(1), 5-10.

ملاحق الدراسة

- الملحق (١): أسماء المحكمين لمادة الدراسة وأدواتها.
- الملحق (٢): ملاحظات المحكمين حول مادة الدراسة وأدواتها.
- الملحق (٣): دليل المعلم لمادة وحدة القوى والحركة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- الملحق (٤): اختبار مهارات التفكير الإبداعي.
- الملحق (٥): مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.
- الملحق (٦): طلب تسهيل مهمة باحث.
- الملحق (٧): المراجعين اللغويين.

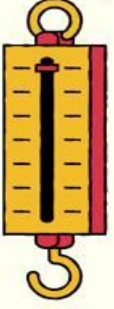
الملحق (١): أسماء المحكمين لمادة الدراسة وأدواتها.

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية	المسمى الوظيفي	جهة العمل	المادة أو الأداة المحكمة
١	أفح بن أحمد الكندي	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مساعد في مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة نزوى	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم
٢	أحمد بن محمد بن الخروصي	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	أستاذ مساعد في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة التقنية والعلوم التطبيقية بكلية التربية بالرسناق	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم
٣	ناصر بن سليم المزدي	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مساعد في مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة نزوى	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم
٤	أسماء محسن حسن محمد	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مساعد في مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة التقنية والعلوم التطبيقية بكلية التربية بالرسناق	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم
٥	حبيبة بنت سليمان بن علي العزري	ماجستير تربية في الإرشاد والتوجيه	مشرفة مجال ثان	المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم
٦	شريفة بنت سليمان الرواحية	دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم	أخصائي تقييم برامج إنماء مهني أول للتدريب المهني للمعلمين	المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم
٧	فاطمة بنت محمد المقيمية	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	مشرفة أولى فيزيا	المديرية العامة للإشراف ديوان عام وزارة التربية والتعليم	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم

فاطمة بنت يوسف بن خميم المقبالية	دكتورة مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ متعاون	جامعة السلطان قابوس	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي	٨
سليمان بن عبيد السليمي	ماجستير في القياس والتقويم	معلم كيمياء أستاذ متعاون في جامعة الشرقية	وزارة التربية والتعليم، وجامعة الشرقية	الاستبانة واختبار مهارات التفكير الإبداعي ودليل المعلم	٩
مريم بنت خميم المحروقية	دكتورة مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ متعاون	جامعة نزوى	الاستبانة ودليل المعلم	١٠

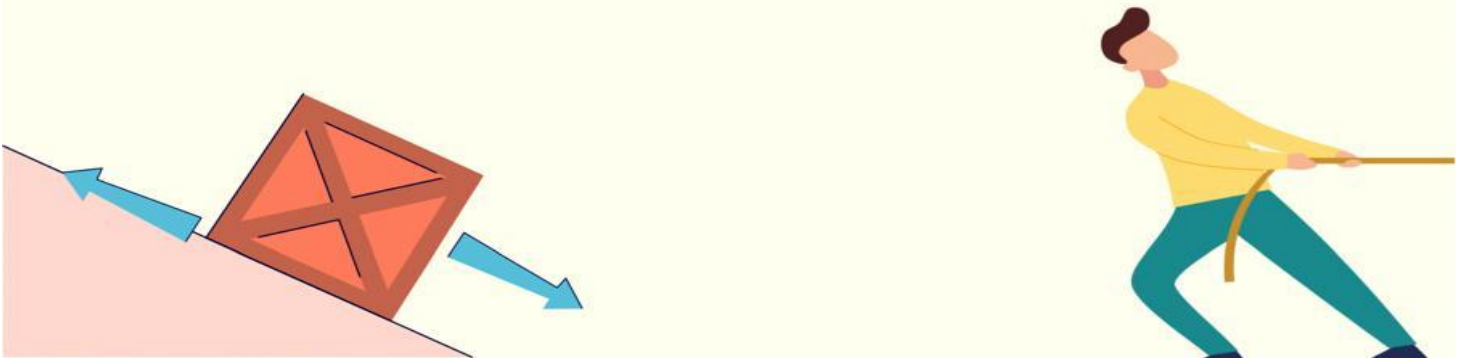
• الملحق (٢): ملاحظات المحكمين حول مادة الدراسة وأدواتها.

المادة وأدوات الدراسة	الموضوع	المقترحات	التعديل
دليل المعلم	الدقة اللغوية	التدقيق اللغوي للدليل	تم الأخذ به
	الزمن	تحديد الزمن بشكل دقيق	تم الأخذ به
مقياس (الاستبانة)	الدافعية	استبدال الفقرة ٢ التي تنص على " أرفض أي نصيحة تُقدمها لي معلمة العلوم".	تم الأخذ به
		بالفقرة " أقبل أي نصيحة تُقدمها لي معلمة العلوم".	
		استبدال الفقرة ٣ التي تنص على "أؤدي واجبات العلوم بإستمرار	تم الأخذ به
		واجبات مادة العلوم لإرضاء معلمتي فقط".	
		استبدال الفقرة ٤ التي تنص على " معلمة العلوم تجذب انتباهي نحو الدرس".	تم الأخذ به
		بالفقرة "أحب الإجابة عن الأسئلة العلمية في الصف".	
		استبدال الفقرة ٧ التي تنص على "أشعر بالتوتر عندما لا أستطيع فهم دروس العلوم".	تم الأخذ به
		بالفقرة "أستمتع بالتجارب العلمية التي نقوم بها في الصف".	
		استبدال الفقرة ٩ "أحب مادة العلوم لأنني أحب معلمتها".	تم الأخذ به
		بالفقرة "أحب العمل مع زملائي في الأنشطة العلمية".	
		استبدال الفقرة ١١ " أدرس مادة العلوم خوفاً من الرسوب وليس لتحقيق النجاح".	تم الأخذ به
		بالفقرة "أعلم العلوم لفهم عمل الأشياء من حولنا".	
		استبدال الفقرة ١٢ "لا أستطيع تعلم العلوم لأنها مادة صعبة".	تم الأخذ به
		بالفقرة "أعيد تكرار تجارب العلوم في المنزل تحت إشراف والدي".	
		استبدال الفقرة ١٣ "يصعب عليّ القيام بأنشطة العلوم وحلّها".	تم الأخذ به
		بالفقرة "أحدث بحماس مع عائلتي عما تعلمته في مادة العلوم".	
		استبدال الفقرة ١٧ " أفضل أن أسأل الآخرين عن إجابة أنشطة العلوم، بدلاً من أن أفكر في حلّها".	تم الأخذ به
		بالفقرة "أريد أن أكون عالماً عندما أكبر".	
اختبار مهارات التفكير الإبداعي	لا توجد	لا توجد	لا توجد



دليل المعلم لتدريس الوحدة السادسة (القوى والحركة)
للمصف الثالث الأساسي للفصل الدراسي الثاني
باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI).

إعداد الباحثة: حاتمة بنت حميد بن محمد الحجري.



الفهرس

رقم الصفحة	الموضوع
٣	المقدمة
٧-٤	الإطار النظري للدليل.
٨-٧	أهداف الدليل.
٩	إرشادات الدليل.
١١-١٠	الأهداف التعليمية لوحددة القوى والحركة.
١١	الجدول المقترح لتوزيع الحصص على موضوعات الوحدة.
	خطط تحضير موضوعات وحدة القوى والحركة.
١٧-١٢	١-٦ : خطة تحضير الدرس الأول وأوراق عمله
٢٢-١٨	٢-٦ : خطة تحضير الدرس الثاني وأوراق عمله
٢٦-٢٣	٣-٦ : خطة تحضير الدرس الثالث وأوراق عمله
٣٠-٢٧	٤-٦ : خطة تحضير الدرس الرابع وأوراق عمله
٣٥-٣١	خطة تحضير الدرس الخامس وأوراق عمله:٦-٤
٣٦	المراجع

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة:

الحمد لله الذي أعطى الإنسان العقل، الحمد لله الذي علم بالقلم وعلم الإنسان ما لم يعلم، وأنار له طريق العلم والمعرفة، وأخرجه من الظلمات إلى نور العلم والفهم، وبعد

عزيزاتي المعلمات أهدىكن هذا الدليل لمادة العلوم في وحدة "القوى والحركة" للصف الثالث الأساسي للفصل الثاني، حيث يعتبر هذا الدليل موجهاً لتحقيق الأهداف الموضوعية التي تسعى الباحثة لتحقيقها من موضوع الدراسة والتي بعنوان "فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بسلطنة عُمان"، وسيقوم هذا الدليل بتوجيه كل معلمة مجال ثانٍ لكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس موضوعات هذه الوحدة.

تعتبر موضوعات هذه الوحدة من الموضوعات المألوفة للطلبة وهي مدخل للقوى اليومية كقوى الدفع، والسحب، والاحتكاك، إن ارتباط موضوعات الوحدة بالحياة اليومية للطلبة يجعل التعلم ذو معنى، ويجعل من المتعلم نشيطاً وقادراً على مواجهة التحديات، ويساهم في تعزيز مهارات التفكير الإبداعي ويثير دافعيتهم للتعلم، حيث أن الطالب يربط ما تعلمه خلال الحصص الدراسية بما يحدث خلال الحياة اليومية، وبالتالي يصبح قادراً على حل المشكلات والتحديات والتفكير بطرق جديدة ومبتكرة، وقد يواجه الطلبة صعوبة في ربط ما تعلموه بالحياة اليومية إذا لم يستطع المعلم/المعلمة اختيار طريقة تدريس مناسبة، ويحتاج هذا الربط إلى طريقة تدريس تحقق هذا الهدف، ومن خلال عمل الباحثة في الميدان التربوي وخبرتها، سعت إلى استخدام طريقة تدريس تعمل على إثارة القدرات العقلية للطلبة وتنمية مهارات التفكير الإبداعي ودافعيتهم للتعلم، وربط الجانب النظري بالجانب التطبيقي، وهذه الطريقة هي التدريس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الباحثة: حاتمة حميد الحجري.

• الإطار النظري للدليل:

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات التي ظهرت مؤخرًا، والتي أثرت على مجالات الحياة بشكل عام، ومجال التعليم بشكل خاص، وتسعى العديد من الدول لمواكبة هذا التطور واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث أشارت (الشوره، ٢٠٢٤) إلى أن هذه التطبيقات تسعى لفهم الذكاء البشري وتقليده لتوليد جيل جديد من التطبيقات الذكية، وتعرفه (السعوي، ٢٠٢٣) بأنه عبارة عن تطبيقات أو أنظمة لديها الإمكانيات على محاكاة السلوكيات البشرية والقدرات العقلية للإنسان مثل الفهم، والادراك، والاستنتاج، واتخاذ قرارات، وحل المشكلات.

وفي هذا الدليل نُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه مجموعة من التطبيقات الذكية التي تحاكي العمليات العقلية للإنسان (الفهم، والإدراك، والاستدلال، والاستنباط، وحل المشكلات)، ويمكن للمعلمة استخدامها في عملية تدريس العلوم لطلبة الصف الثالث، لتنمية مهارات التفكير الإبداعي للطلبة مثل (الطلاقة، والمرونة، والتوسع، والأصالة، والاحساس بالمشكلة)، وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم.

• أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في مجال التعليم كما ذكرها (أبو خطوة، ٢٠٢٢):

١. تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم ملاحظات عن مستويات الطلبة، وتقديم التغذية الراجعة للطلبة، وإرسال إشعارات للمعلمين بمستوى تقدم الطلبة.
٢. جعل عملية التعليم سلسلة وتناسب جميع الطلبة بمختلف قدراتهم، ومساعدة المعلمين على إيجاد برامج وتطبيقات تساعد الطلبة على التفكير، والإبداع.
٣. توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي عمليات رصد الدرجات وتحليل مستويات الطلبة، كما أنها توفر أنشطة لتعزيز الطلبة ذوي التحصيل المرتفع، وطرق معالجة مستويات الطلبة دون المستوى.
٤. تشجيع الطلبة على التعليم الذاتي في أي وقت وفي أي مكان وبأقل وقت وجهد، وباستخدام أكثر من تطبيق.

• نماذج من تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

١. **Chat GPT**: هو نموذج الذكاء الاصطناعي الذي تم تطويره باستخدام OpenA ؛ وذلك ليتفاعل مع المستخدمين، ويُقدم معلومات حيث إنه يُستخدم بكثرة في مجال التعليم لحل الأسئلة، وكتابة مقالات، واقتراح أفكار، وتبسيط المفاهيم المعقدة.

٢. **Moment AR**: هو تطبيق يعمل على تقديم محتوى تعليمي تفاعلي، فهو يستخدم تقنية الواقع المعزز، حيث يمكن للطلبة استخدامه للتعرف على المفاهيم وذلك بشكل ثلاثي الأبعاد أو حل الأسئلة، ويمكن استخدام مكعب AR، لجعل عملية التعلم أكثر تفاعلية وواقعية.

٣. **Mootion**: هو عبارة عن موقع يُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، لتصميم فيديوهات للقصص التعليمية- يقوم المعلم بكتابة القصة واختيار الشخصيات والصوت- ولتقديم مقاطع فيديو وأسئلة تفاعلية، مما يساعد الطلبة على فهم المواضيع بشكل أسرع وفي وقت أقل.

٤. **Quizizz**: هي من الأدوات التفاعلية، التي تُستخدم لتصميم اختبارات ومسابقات تفاعلية، حيث يمكن للمعلمين تقييم الطلبة بشكل سريع ويمكن للطلبة المشاركة بشكل فردي وجماعي.

• تطبيقات التفاعلية التي تم استخدامها مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

١. **Phet** : موقع يساعد في تقديم محاكاة تفاعلية في مجالات العلوم والرياضيات، فهو يساعد الطلبة والمعلمين على التجريب والتعرف على المفاهيم العلمية والرياضية، بطريقة ممتعة وشيقة، حيث إنه يناسب جميع المستويات الدراسية.

٢. **Kahoot**: هو عبارة عن تطبيق يستخدم لإنشاء مسابقات تعليمية واختبارات للطلبة بطريقة مشوقة وممتعة، حيث يقوم المعلم بعرض الأسئلة على الشاشة، ويقوم الطلبة بالإجابة في أجهزتهم، وتظهر النتيجة بعد كل سؤال

٣. **Jamboard**: تعتبر أداة من أدوات Google، وتُستخدم كسبورة تفاعلية يمكن للمعلمين مشاركة الطلبة والكتابة عليها، ويمكن للطلبة رسم الأفكار، وكتابة الملاحظات، وتشارك الأفكار في بيئة رقمية.

• مهارات التفكير الإبداعي وأنواعها:

عرف كل من (العفون وعبد الصاحب، ٢٠١٢) التفكير الإبداعي "أنه عملية ذهنية متقدمة يُعالج الفرد فيها المواقف والخبرات والمشاكل بطريقة غير مألوفة" (ص.١٢٨)، وفي هذا الدليل يُعرف التفكير الإبداعي بأنه نوع من أنواع التفكير يعني بقدرة طلبة الصف الثالث على توليد أفكار جديدة ومبتكرة وغير مألوفة للمشكلات المطروحة في مادة العلوم أو التي تواجههم في المدرسة بشكل خاص وفي حياتهم بشكل عام، ويتضمن التفكير الإبداعي العديد من المهارات التي يمكن تسميتها باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأهمها (الشوره، ٢٠٢٤):

١. **الطلاقة:** قدرة الطلبة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار المتنوعة وامتلاكهم مهارات كطلاقة التعبير والتحدث وترتيب الأفكار.

٢. **المرونة:** مرونة الحالة الذهنية لطلبة وقدرتهم على تشكيلها بناءً على الموقف التعليمي، وتقبل النقد وعدم الإصرار على اتجاه واحد.

٣. **الأصالة:** قدرة الطلبة على إنتاج أفكار جديدة ومبتكرة وغير مكررة.

٤. **التوسع:** قدرة الطلبة على التفصيل في المعلومات التي يقدمها للمعلم وإضافة معلومات أخرى.

٥. **الاحساس بالمشكلة:** هو شعور الطلبة بالمشكلة والقدرة على تحديدها والتعرف على أسبابها وطرح الحلول لحل المشكلة.

• أهداف الدليل:

يسعى هذا الدليل إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:

٦. **تعريف الطلبة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيفية استخدامها وبالتالي تطوير قدراتهم التكنولوجية واستخدام هذه التطبيقات في تعلم المواد الأخرى، وتشجيعهم على ممارسة التعلم الذاتي، وتطور قدراتهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات بكل كفاءة.**

٧. **تنمية مهارات التفكير الإبداعي:** تنمية وتطوير مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة وذلك باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كالقدرة على اكتشاف المشكلة، وتحليلها، وتحديد أسبابها، وحلها، وامتلاك قدرة التعبير اللفظي والكتابي، ويشجعهم على تقبل النقد والقدرة على محاولة إقناع الآخرين بأرائهم.

٨. تنمية دافعية الطلبة: زيادة رغبة الطلبة في تعلم موضوعات العلوم، مما يؤدي إلى تطوير مهاراتهم التكنولوجية والعلمية والعملية واستخدام هذه المهارات في التطبيق العملي للمفاهيم العلمية التي درسوها.

٩. تشجيع الطلبة على التعاون والعمل الجماعي: تعزيز التعاون يهدف إلى تنمية العلاقات بين الطلبة، ومعالجة الفروق الفردية بينهم.

١٠. تشجيع معلمات المجال الثاني: تعريف معلمات المجال الثاني بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها لتدريس العلوم لطلبة التعليم الأساسي (١-٤)، والتي تناسب مرحلتهم العمرية، والتي تساهم في استيعاب الطلبة لموضوعات مادة العلوم، وتساعد في تقليل الوقت والجهد.

• الإطار الإجرائي للدليل:

• إرشادات الدليل:

أختي المعلمة إليك بعض الإرشادات التي يجب عليك الاهتمام بها عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، لتتمكنين أنتِ وطلبتك من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح، ومن أهم هذه الإرشادات:

١. التخطيط المسبق للدروس عن طريق اختيار التطبيقات المناسبة للمرحلة العمرية للطلبة، ويُفضل أن تكون تطبيقات مجانية؛ ليتمكن الطلبة من استخدام هذه التطبيقات في التعلم الذاتي وفي حل الواجبات، وأيضاً الاهتمام بتجهيز الأدوات والأجهزة المناسبة قبل بداية كل حصة.

٢. تعريف الطلبة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيفية استخدامها وذلك قبل استخدام التطبيق؛ ليتمكن الجميع من استخدام هذه التطبيقات والاستفادة منها.

٣. التركيز على مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة-المرونة-التوسيع-الأصالة-الاحساس بالمشكلة) أثناء تأدية الدرس عن طريق طرح مشكلة متعلقة بالدرس وعلى الطلبة تحديد المشكلة وطرح حلول جديدة وإبداعية وغير مكررة لهذه المشكلة، أو عن طريق العصف الذهني وذلك من خلال طرح أفكار جديدة.

الاهتمام بتوزيع الطلبة في مجموعات غير متجانسة في مستويات الطلبة، والاهتمام بتوزيع الأدوار داخل المجموعات من أجل الحفاظ على الهدوء، وحماية الأدوات التي سيتم استخدامها في الحصة (القائد-حامل الأدوات-الكاتب-المتحدث).

٤. التأكد من تحقق مخرجات التعلم بالنسبة لجميع الطلبة عن طريق عبارات أنا أستطيع.

الأهداف التعليمية للوحدة السادسة (القوى والحركة) في مادة العلوم للصف الثالث
الفصل الثاني.

الدرس	الهدف	معياري نجاح الهدف
١-٦ الدفع والسحب	<ul style="list-style-type: none"> 3Pf2: يستكشف الطالب كيف يمكن للقوى أن تجعل الأشياء تتحرك أو توقف حركتها. 	<ul style="list-style-type: none"> أن يستطيع الطالب شرح كيف يمكن للقوى أن تجعل الأشياء تتحرك أو توقف حركتها.
٢-٦ تغيير الشكل	<ul style="list-style-type: none"> 3Pf3: يستكشف الطالب كيف يمكن للقوى أن تغير شكل الأشياء. 	<ul style="list-style-type: none"> أن يستطيع الطالب اختبار كيف يمكن للقوى أن تغير في شكل الأشياء المختلفة.
٣-٦ ما مقدار هذه القوة؟	<ul style="list-style-type: none"> 3Pf5: يعرف الطالب أن قوى الدفع والسحب من القوى التي يمكن مقارنة مقاديرها. 	<ul style="list-style-type: none"> أن يستطيع الطالب المقارنة بين مقادير القوى المختلفة.
٤-٦ الميزان الزنبركي (فورسميتر).	<ul style="list-style-type: none"> 3Pf1: يعرف الطالب أن قوى الدفع والسحب من القوى التي يمكن قياسها باستخدام أجهزة قياس القوة، مثل الميزان الزنبركي ("فورسميتر"). 	<ul style="list-style-type: none"> أن يستطيع الطالب قياس مقادير القوى المختلفة. أن يستطيع الطالب اختيار الجهاز الذي يمكن استخدام لقياس القوة.
٥-٦ الاحتكاك	<ul style="list-style-type: none"> 3Pf4: يستكشف الطالب كيف يمكن للاحتكاك أن يجعل الأشياء تتحرك ببطء أو بسرعة، أو يغير اتجاهها. 	<ul style="list-style-type: none"> أن يستطيع الطالب اختبار كيف يمكن للاحتكاك أن يجعل الأشياء تتحرك ببطء، أو تغير اتجاهها.

- جدول التوزيع المقترح للحصص على الموضوعات، عنوان الوحدة (القوى والحركة)، للصف الثالث الأساسي الفصل الثاني.

عدد الحصص	الموضوع
٢	١-٦ الدفع والسحب
٢	٢-٦ تغيير الشكل
٢	٣-٦ ما مقدار هذه القوة؟
٢	٤-٦ الميزان الزنبركي (فور سنتيمتر)
٢	٥-٦ الاحتكاك
١٠	المجموع

مقدمة: يعدُّ موضوع الدَّفْع والسَّحْب من المواضيع التي تسمح للطلبة باستكشاف القوى المألوفة لهم وذلك من خلال حياتهم اليومية، ومن خلال هذا الدرس ستتوفر لهم الفرص لتجربة قوى مختلفة، وأيضاً التحدث عنها وكيف تؤثر على الأشياء، وكيفية قياسها.

الأهداف التعليميّة:

3Pf2 أن يستكشف الطالب كيف تستطيع القوى أن تجعل الأشياء تتحرك أو توقف حركتها.

3Ep2 أن يقترح الطالب أفكاراً، ويسعى للقيام بعمل توقعات والحديث عنها.

3Eo2 أن يقيس الطالب باستخدام معدات بسيطة، ويعمل على تسجيل الملاحظات بطرق متنوعة.

المفاهيم:	الوسائل ومصادر التعلم:
تدفع- تسحب- القوة- تبدأ- تُسرّع- تبطئ- اتجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي: موقع Phet - Chat GPT - تطبيق Kahoot	حبل- الألواح الذكية- شاشة التلفاز- المغناطيس- المواد القابلة للمغنطة- المواد الغير قابلة للمغنطة- كتاب النشاط.

سير الدرس:

• الحصة الأولى.

• (التمهيد) لعبة شد الحبل بين مجموعتين كل مجموعة مكونة من ستة طلاب، ويوضح للطلبة مفهوم القوة والسحب (١٠د)

• للتعرف على تأثير القوى ودورها في تحريك الأشياء أو في إيقافها تُوزع ألواح ذكية

• للمجموعات للقيام بمحاكاة لعبة شد الحبل باستخدام موقع (PHET) عن طريق مسح

الباركود. (١٥د)

• للكشف عن القوى، والشعور بها، والقدرة على إيقافها، وتغيير اتجاهها، يتم القيام بالنشاط

(٦-١) صفحة ٣٧ في كتاب تلميذ علوم، وتُسجل الملاحظات في بطائق ويتم مناقشتها.

(١٥د)

• الحصة الثانية.



- لتنمية تفكير الطلبة: يُوزع لكل مجموعة مغناطيس ومواد قابلة للمغنطة ومواد غير قابلة للمغنطة ثم بعد ذلك يُطرح السؤال التالي "ما علاقة المغناطيس بالقوى؟"، تُكتب إجابات الطلبة على السبورة ومناقشتها للتوصل للإجابة الصحيحة، ثم بعد ذلك تُوزع ألواح ذكية للمجموعات للقيام باستخدام تطبيق (CHAT GPT) للوصول إلى إجابة دقيقة وتسجيل ملاحظاتهم في الكتاب. (د٢٠)
- لتنمية مهارة التصنيف مع الطلبة، يُستخدم التمرين ٦-١ في كتاب النشاط صفحة ٢١، ويُحل التمرين بشكل ثنائي. (د١٠)

• التقويم الختامي:

- لمناقشة الأفكار بين الطلبة، تُحل ورقة العمل ١-٦ (ب) صفحة ٥٩ في كتاب
- نشاط علوم بشكل جماعي باستخدام تطبيق (Kahoot) ، تُوزع الألواح الذكية للمجموعات، ويتم مسح الباركود لحل الأسئلة (د١٠)



• الواجب المنزلي:

- ورقة العمل ١-٦ (أ) صفحة ٥٧ و ٥٨ في كتاب نشاط علوم.

القوى والحركة



تمرين ٦-١ الدفع والسحب

في هذا التمرين، سوف تفكر في الأشياء التي يتم دفعها وسحبها. وضعنا هذه الصور لمساعدتك، ولكن أضف أفكارك الخاصة. ارسمها أو اكتبها في المستطيلات الفارغة.



أشياء أدفعها

أشياء أسحبها

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٦-١ أ

الدَّفْعُ، وَالسَّحْبُ:

التَّارِيخُ:

الاسْمُ:

عِنْدَمَا يَكُونُ بَدْرٌ فِي غُرْفَتِهِ يَقُومُ بِسَحْبِ الْأَشْيَاءِ، وَدَفْعِهَا.
حَدِّدِ الْأَشْيَاءَ الَّتِي بِإِمْكَانِهِ دَفْعُهَا، وَالْأَشْيَاءَ الَّتِي بِإِمْكَانِهِ سَحْبُهَا.



وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٦-١ أ

أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ:

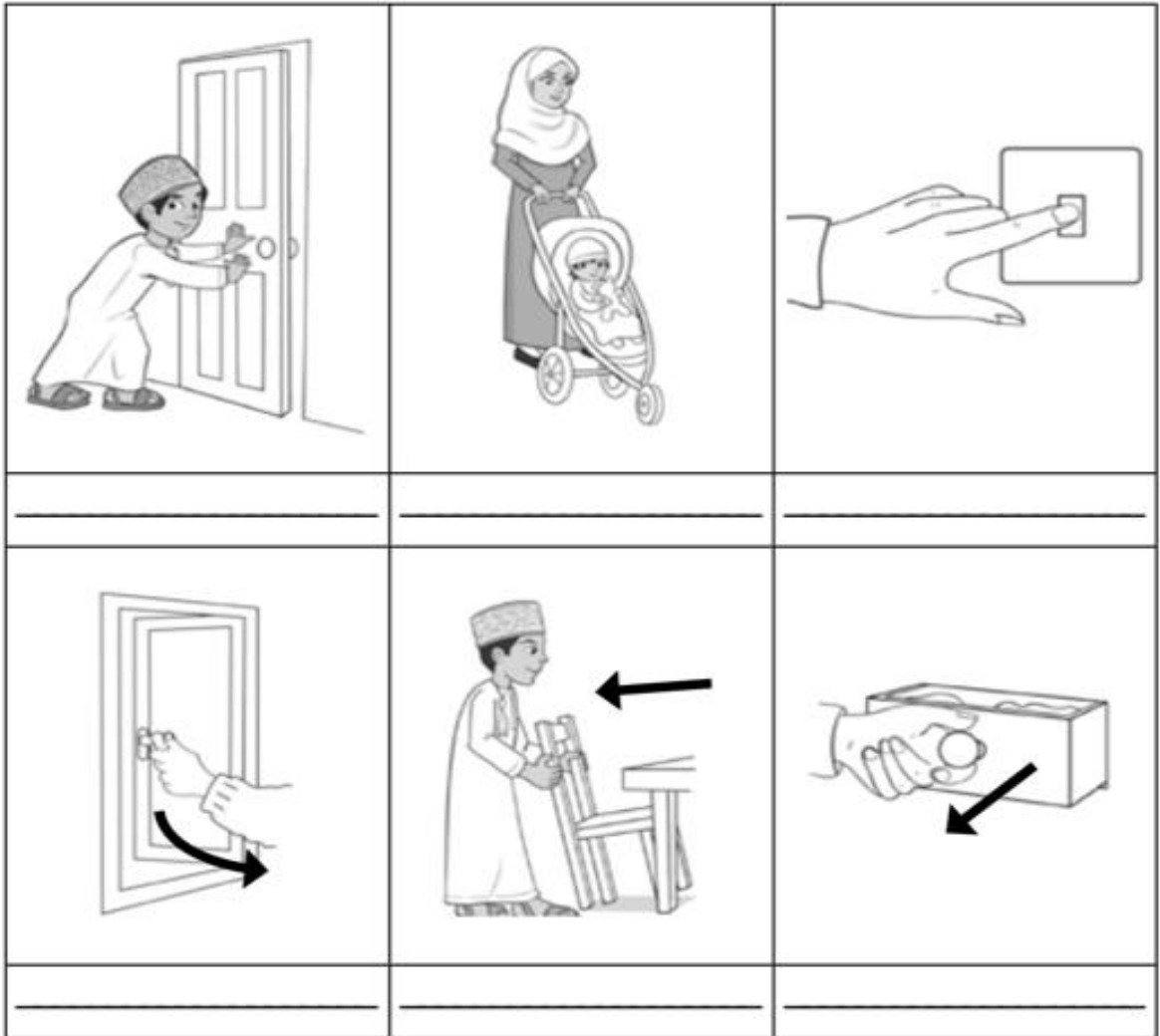
سَحْبٌ	دَفْعٌ

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٦-١ ب

دَفْعٌ، أَمْ سَحْبٌ؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْقَوَى هِيَ قَوَى دَفْعٍ، وَأَيُّهَا قَوَى سَحْبٍ؟
اُكْتُبْ «دَفْعٌ» أَوْ «سَحْبٌ» تَحْتَ كُلِّ صَوْرَةٍ.



مقدمة: يوفر هذا الموضوع لطلبة فرصة توقع وملاحظة واختبار وتسجيل الملاحظات حول مجموعة واسعة من التغييرات التي تحصل للأشياء المختلفة بسبب القوى المختلفة.

الأهداف التعليمية:

3Pf3 أن يستكشف الطالب كيف يمكن للقوى أن تغير شكل الأشياء.

3Ep1 أن يقوم الطالب بجمع الأدلة في سياقات متنوعة، وذلك بهدف الإجابة عن الأسئلة أو اختبار أفكار.

3Eo3 أن يعرض الطالب النتائج في صورة رسومات والتمثيل البياني بالأعمدة والجداول

المفاهيم:	الوسائل ومصادر التعلم:
لأحظ- تأثير	جرة فخار- خشب منحوت- عجين- شاشة تلفاز- صينية رمل-
تطبيقات الذكاء الاصطناعي:	ماء- كوب- صلصال- مسطرة- مكعب AR- كتاب النشاط.
Moment AR –Chat GPT –Mootion	

سير الدرس:

- الحصة الأولى.
- (التمهيد) للكشف عن المعرفة السابقة للطلبة تُعرض اشياء مثل (جرة فخار، خشب منحوت، عجين) ونطرح عليهم مجموعة أسئلة. (١٠ د)

- من ماذا مصنوعة هذه الأشياء؟
- كيف تم صنع هذه الأشياء؟
- كيف كان شكل هذه الأشياء قبل؟

- تُعرض قصة تم تصميمها بواسطة برنامج Mootion بعنوان (سر الحَرْفِي العجوز)؛ لتوضيح تأثير القوى ودورها في تغيير الأشكال، وعلى الطلبة تسجيل ملاحظاتهم ومناقشتها بشكل جماعي. (١٥ د)
- لتشجيع الطلبة على العمل الجماعي، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية، تُعطى كل مجموعة في الصف صينية من الرمل وكوب صغير، ويُطلب منهم تشكيل شكل، والتحدث عن القوى المستخدمة للتشكيل الشكل (الرفع، والدفع، والضغط). (١٥ د)
- الحصة الثانية.

- لإجراء استقصاء، القيام بنشاط ٦-٢ في كتاب تلميذ صفحة ٣٨ بحيث تُعطى المجموعات صلصال مُكور ويُطلب منهم إسقاطه من على ٣ ارتفاعات مختلفة، وملاحظة شكل الصلصال بعد سقوطه، وكتابة الملاحظات في ورقة العمل ٦-٢ (أ) صفحة ٦٠ في كتاب نشاط علوم، والتحدث عما توصلوا إليه. (١٥ د)
- لتنمية مهارة الطلبة في الشرح والتحدث، تُستخدم ورقة العمل ٦-٢ (ج) في كتاب النشاط علوم صفحة ٦٢، بعنوان القوى تغير أشكال الأشياء، حيث يشرح ماهي القوى التي أثرت الأشياء وغيرت في شكلها، ويُستخدم Chat GPT ليتأكدوا من إجاباتهم. (١٠ د)

- التقييم الختامي:
- لمناقشة الأفكار بين الطلبة والتأكد من وضوح المفاهيم، يُستخدم تطبيق Moment AR حيث يُستخدم مكعب AR لقراءة السؤال، وبعد ذلك الإجابة عنه بشكل فردي. (١٥ د)

- الواجب المنزلي:
- تمرين ٦-٢ صفحة ٢٦ في كتاب النشاط علوم.

تَمْرِينُ ٦-٢ تَغْيِيرُ الشَّكْلِ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَوْفَ تُفَكِّرُ فِي كَيْفِيَّةِ تَغْيِيرِ شَكْلِ الْأَشْيَاءِ وَالْمَوَادِّ بِاسْتِخْدَامِ الْقُوَى.
ارْسُمِ الشَّيْءَ وَاكْتُبْ كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَغْيِيرُ شَكْلِهِ.

الشَّيْءُ	مَا نَوْعُ الْقُوَّةِ الَّتِي يُمَكِّنُنِي اسْتِخْدَامُهَا لِتَغْيِيرِ الشَّكْلِ؟
خَشَبٌ	
قَلْعَةٌ رَمْلِيَّةٌ	
شَرِيطٌ مَطَّاطِيٌّ	

وَرَقَّةُ الْعَمَلِ ٦-٢ أ

إِسْتِقْصَاءُ الْقُوَى:

الاسم: _____ التاريخ: _____

الأرتفاع (سم)	كيف أصبح شكل كُرَّة الصَّلْصَالِ؟
٥	
١٠	

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٦-٢ ج

القوى تُغيّر أشكال الأشياء:

الاسم: _____ التاريخ: _____

انظر إلى الأشياء في الجدول، لقد تغيّر شكل كل منها بواسطة قوّة ما، اشرح كيف تغيّر شكل الشيء جرّاء القوى المؤثّرة عليه.

كيف تمّ تغيّر الشكل؟	الشيء
	 <p>صَلْصَالٌ</p>
	 <p>عَلْبَةُ أَلُومِنِيُومٍ</p>
	 <p>بَالُونَاتٌ</p>
	 <p>كُوبٌ مَكْسُورٌ</p>

عنوان الدرس: ٦-٣ ما مقدار هذه القوة؟

مقدمة: يتطلب هذا الموضوع من الطلبة التفكير في مقدار قوى الدفع والسحب، لديهم الفرصة وذلك لمقارنة قوى الدفع، والعمل على تقديم توقعات، وحكم نوعي، بالإضافة إلى وصف وتسجيل النتائج.

الأهداف التعليمية:

- 3Pf5 أن يعرف الطالب أن قوى الدفع والسحب من القوى التي يمكن مقارنة مقاديرها.
- 3Ep1 أن يقوم الطالب بجمع الأدلة في سياقات متنوعة، وذلك بهدف الإجابة عن الأسئلة أو اختبار أفكار.
- 3Ep2 أن يقوم الطالب باقتراح أفكارًا، ويقوم بعمل توقعات والتحدث عنها .
- 3Eo3 أن يعرض الطالب النتائج في صورة رسومات والتمثيل البياني بالأعمدة والجدول.

الوسائل ومصادر التعلم:
سيارة صغيرة- صندوق به مجموعة أشياء- لعبة دُب- الشريط
المطاط-البالون- مقلمة أقلام- طاولة- كتاب نشاط علوم- شاشة
تلفاز .

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

Quizizz – kahoot –Phet

سير الدرس:

- الحصة الأولى.
- (التمهيد) يُحضر شريط مطاطي، ومجموعة أشياء (سيارة صغيرة- صندوق به مجموعة أشياء- لعبة دُب) يُربط الشريط المطاطي كل مرة بشيء، ويقارن مقدار القوة المستخدمة لسحب هذه الأشياء، هل هي قوة صغيرة أم متوسطة أم كبيرة، بعد ذلك يطرح للطلبة سؤال كيف يمكن معرفة أن بعض اللعب يتم سحبها بقوة أكثر من غيرها؟ (الشريط المطاطي أطول للبعض غير الآخر). (١٠ د)



- لتوضيح مقدار القوى المستخدمة لدفع أو سحب الأشياء، يُستخدم برنامج Phet، حيث تُوزع الألواح الذكية لكل مجموعة، ويُعطى كل طالب فرصة للتجريب والاستنتاج. (د١٥)



- يُحل التمرين ٣-٦ في كتاب النشاط صفحة ٢٧ باستخدام برنامج Kahoot. (د١٥)

- الحصة الثانية.

- لاستقصاء مقدار القوى باستخدام البالون، ومعرفة مقدار القوة (كبيرة-متوسطة-صغيرة) يُعطى كل طالب بالونه، أولاً يقوم بدفع محفظة الأقلام باستخدام البالون، ثانياً دفع الكتاب، وثالثاً دفع الطاولة، وكتابة النتائج في ورقة العمل (٦-٣) صفحة ٦٣ في كتاب النشاط. (د٢٠)

- التقويم الختامي:



- لمناقشة الأفكار بين الطلبة والتأكد من وضوح المفاهيم، يُستخدم موقع Quizizz لعرض مجموعة من الأسئلة. (د٢٠)

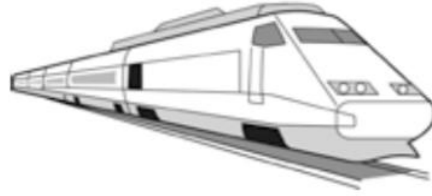
- الواجب المنزلي:

- يقوم الطالب بالبحث عن السؤال الآتي:

(كيف يمكن قياس مقدار القوة؟).

تَمْرِينٌ ٣-٦ قُوَّةٌ كَبِيرَةٌ أَمْ قُوَّةٌ صَغِيرَةٌ؟

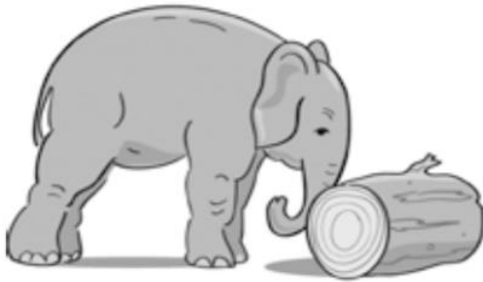
فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَوْفَ تُصَنَّفُ الصُّورَ إِلَى تِلْكَ الَّتِي تُظْهِرُ قُوَّةً كَبِيرَةً وَتِلْكَ الَّتِي تُظْهِرُ قُوَّةً صَغِيرَةً.



أَرْسُمُ خَطًّا مِنْ كُلِّ صُورَةٍ إِلَى الْمُرَبَّعِ الْمُنَاسِبِ.



قُوَّةٌ
صَغِيرَةٌ



قُوَّةٌ
كَبِيرَةٌ

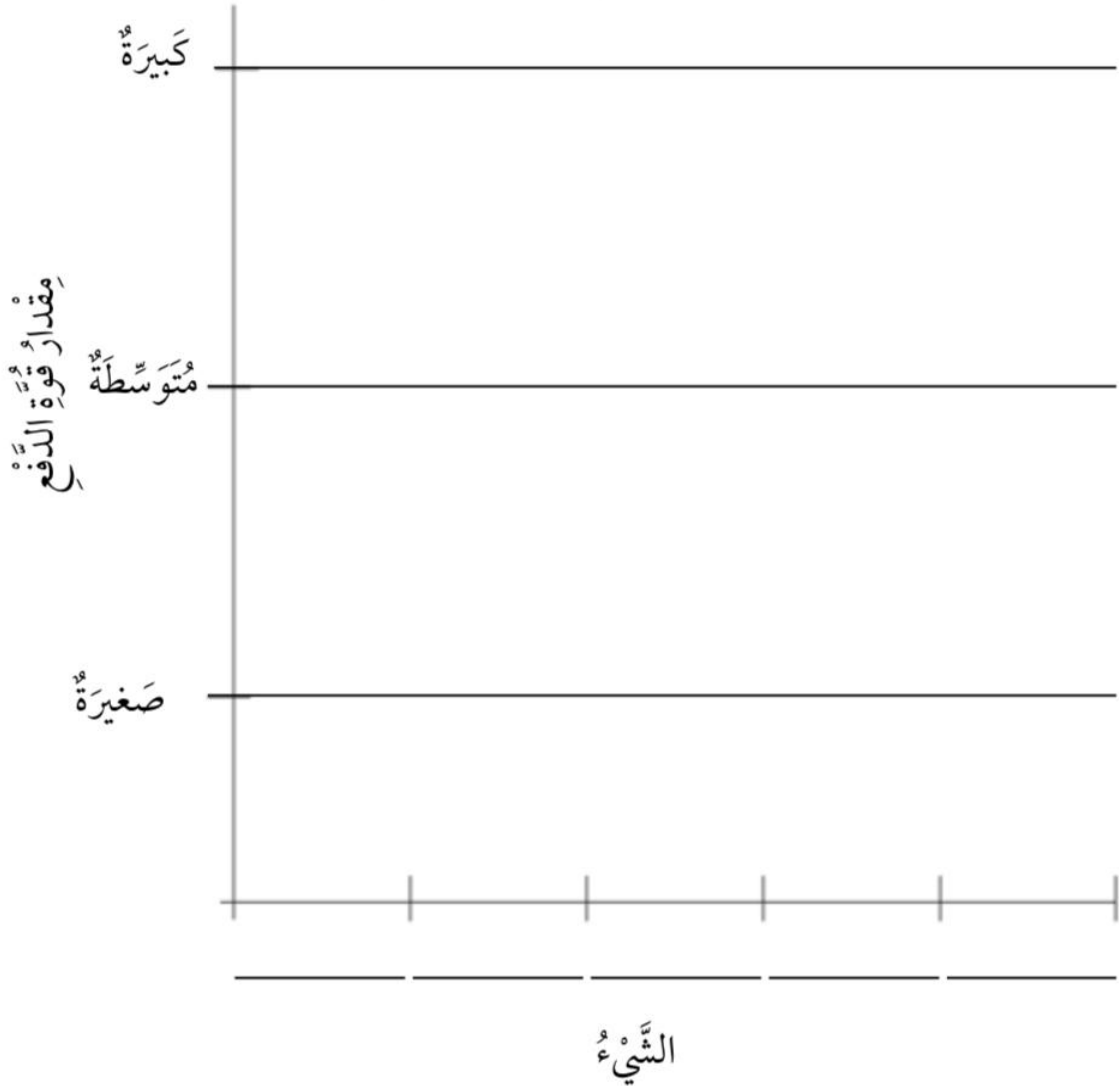
وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٦-٣

ما مقدار هذه القوة؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

في هذا النشاط عليك اختبار الأشياء لمعرفة إذا كانت تحتاج لدفعة صغيرة، أو متوسطة، أو كبيرة لتتحرك. سجّل نتائجك من خلال تمثيل بياني بالأعمدة.

مقدار القوة اللازمة لتحريك الشيء



مقدمة: يعد هذا الموضوع من المواضيع التي تسمح للطلبة باستكشاف القوى وذلك بطريقة مألوفة، وسيكون لديهم الفرصة للمقارنة بين مقادير القوى باستخدام جهاز قياس القوة.

الأهداف التعليمية:

- 3Pf1 أن يعرف الطالب أن قوى الدفع والسحب من القوى التي يمكن قياسها باستخدام أجهزة قياس القوى.
- 3Eo3 أن يعرض الطالب النتائج في صورة رسومات والتمثيل البياني بالأعمدة والجداول.
- 3Eo2 أن يقيس الطالب باستخدام معدات بسيطة، ويعمل على تسجيل الملاحظات بطرق متنوعة.
- 3Ep2 أن يقوم الطالب باقتراح أفكارًا، ويقوم بعمل توقعات والتحدث عنها.
- 3Ep3 أن يفكر الطالب بمساعدة من الآخرين في جمع الأدلة والتخطيط لإجراء اختبارات عادلة.

المفاهيم:	الوسائل ومصادر التعلم:
الميزان الزنبركي (فور سميتير) نيوتن (وحدة قياس القوة) تطبيقات الذكاء الاصطناعي Phet-Mootion- Jamboard	إسفنجة كبيرة- صندوق كبير به أشياء- شريط مطاطي- ميزان زنبركي- كتاب النشاط- شاشة تلفاز.

سير الدرس:

- الحصة الأولى.
(التمهيد) لملاحظة مقدار قوة الدفع تُستخدم قطعة إسفنج كبيرة لدفع الباب ويمكن للطلبة ملاحظة ذلك عن طريق تغيير شكل الإسفنجة. (د)

- يسحب طالب صندوق به مجموعة أشياء باستخدام شريط مطاطي، ليلاحظ الطلاب مقدار قوة السحب عن طريق امتداد الشريط المطاطي، ثم يُطرح عليهم السؤال "هل رأيتم من قبل جهاز قياس القوة الميزان الزنبركي (فورسميتر)؟"، ثم يُعرض عليهم الميزان الزنبركي (فورسميتر)، ثم يُستخدم الميزان الزنبركي لقياس قوى سحب مختلفة حول المدرسة (نشاط 6-4) في كتاب التلميذ صفحة، وتُسجل الملاحظات في ورقة العمل 6-4 في كتاب النشاط صفحة 64. (د35)

- الحصة الثانية.

- لتنمية تفكير الطلبة، يُستخدم موقع Phet لعرض الميزان الزنبركي والانتقال، حيث يسجل الطلبة ملاحظاتهم أثناء تغيير الأنتقال (د15).



- يُستخدم برنامج Mootion لعرض قصة للطلبة بعنوان (أصدقاء الرياضة والسلامة)، ومناقشة القصة مع الطلبة. (د15)

- التقويم الختامي:

- لمناقشة الأفكار بين الطلبة، يُحل التمرين 6-4 صفحة 28. (د10)

- الواجب المنزلي:



- يستخدم تطبيق Jamboard للإجابة عن السؤال الآتي " ما الذي يمكنك استخدامه لقياس قوة الدفع؟"

تَمْرِين ٦-٤ كَمْ مَقْدَارِ الْقُوَّةِ؟

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، طَابِقْ كُلَّ شَيْءٍ بِمَقْدَارِ الْقُوَّةِ اللَّازِمَةِ لِجَعْلِهِ يَبْدَأُ فِي التَّحْرُكِ. تَمَّ إِنْجَازُ الْمِثَالِ الْأَوَّلِ لَكَ.

١٠ نِيُوتِن	قَالَ بَطُوبٍ
٥ نِيُوتِن	صُنْدُوقٌ مِنَ الْوَرَقِ
٢٥ نِيُوتِن	حِدَاءٌ
٢٠ نِيُوتِن	سَيَّارَةٌ
١٠,٠٠٠ نِيُوتِن	بَابٌ ثَقِيلٌ

اشرح اختياراتك لزملائك في الصف.

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٤-٦

قياس القوى:

الاسم: _____ التاريخ: _____

استخدم جهاز قياس القوة (الفورسميتر) لقياس مقدار قوى السحب لأشياء مختلفة حول مدرستك؛ سجل مقادير القوى في هذا الجدول.

مقدار القوة (نيوتن)	الشيء

مقدمة: يعد هذا الموضوع من المواضيع التي تتيح للطلبة المجال لاختبار الأشياء والاحتكاك الذي تتعرض له الأشياء عند تحريكها.

الأهداف التعليمية:

3Pf4 أن يستكشف الطالب كيف يمكن للقوى، بما فيها الاحتكاك، أن تجعل الأشياء تتحرك بسرعة أو ببطء أو أن تغير اتجاهها.

3Eo3 أن يعرض الطالب النتائج في صورة رسومات والتمثيل البياني بالأعمدة والجداول.

3Eo2 أن يقيس الطالب باستخدام معدات بسيطة، ويعمل على تسجيل الملاحظات بطرق متنوعة.

3Ep2 أن يقوم الطالب باقتراح أفكارًا، ويقوم بعمل توقعات والتحدث عنها.

3Ep3 أن يفكر الطالب بمساعدة من الآخرين في جمع الأدلة والتخطيط لإجراء اختبارات عادلة.

المفاهيم:

احتكاك- الثبات- أملس- خشن

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

Mootion- Kahoot!

الوسائل ومصادر التعلم:

كرسي- شاشة تلفاز- عربة- ميزان زنبركي- الأجهزة الذكية.

سير الدرس:

• الحصة الأولى.

(التمهيد) يقوم طالب بسحب الكرسي على أسطح مختلفة (ساحة الرياضة- بلاط الصف- الرمل)، نطرح عليهم أسئلة، في

أي الأسطح كان حركة الكرسي أسرع؟ ماذا تسمى هذه الظاهرة؟ هل يوجد مثال واقعي لهذه الظاهرة؟ (١٠)

• لتوضيح مفهوم الاحتكاك تُعرض قصة مُصممة بواسطة برنامج Mootion بعنوان (ماجدة واحتكاك اللعب)، ومناقشتها، وتُحل

ورقة العمل ٥-٦ ج صفحة ٦٨ في كتاب نشاط (٣٠)

• الحصة الثانية

• للقيام باستقصاء الاحتكاك، يُستخدم الميزان الزنبركي لسحب عربة على أسطح مختلفة ويقوم الطلاب بكتب التوقعات

والملاحظات والاستنتاجات (٥٠)

- لتنمية تفكير الطلبة، يُحل التمرين ٥-٦ صفحة ٢٩ في كتاب النشاط (١٠د)

SCAN ME



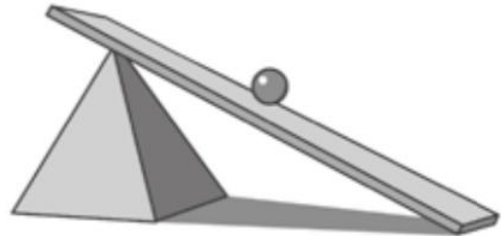
- التقويم الختامي:
- لمناقشة الأفكار بين الطلبة، تُوزع الأجهزة الذكية للطلبة لحل الأسئلة في برنامج Kahoot!. (١٠د)

- الواجب المنزلي:
- حل ورقة العمل ٥-٦ ب صفحة ٦٧.

تَمْرِينٌ ٥-٦ الاِخْتِكَافُ

فِي هَذَا التَّمْرِينِ، سَوْفَ تُفَكِّرُ بِمَكَانِ حُدُوثِ الاِخْتِكَافِ.

انظُرْ إِلَى الصُّورِ. ارْسُمْ سَهْمًا لِإِظْهَارِ مَكَانِ حُدُوثِ الاِخْتِكَافِ.



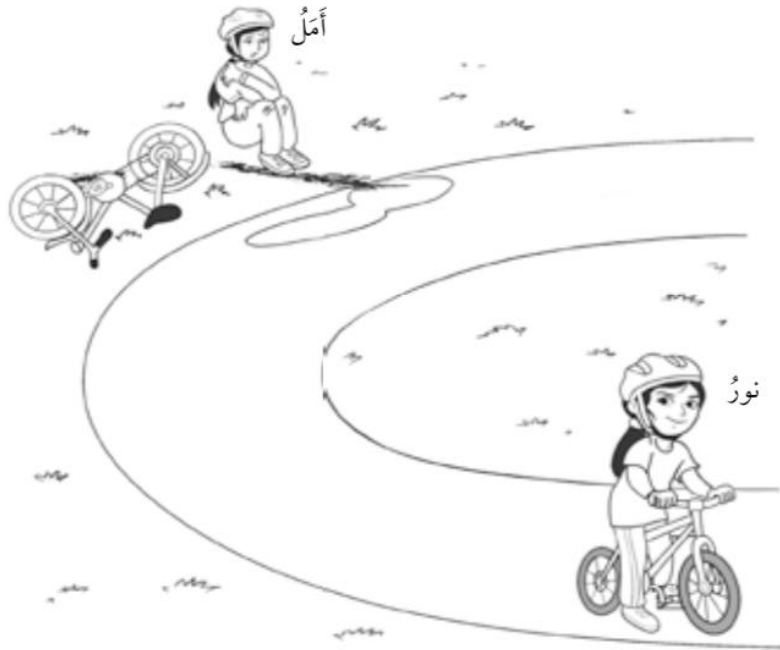
وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٦-٥ ب

قُوَّةُ الْإِحْتِكَافِ تُنْقِذُ نورا!

الاسم: _____ التاريخ: _____

يُمْكِنُنَا اسْتِخْدَامُ قُوَّةِ الْإِحْتِكَافِ لِتَغْيِيرِ اتِّجَاهِ الشَّيْءِ.

قَادَتْ نورا وَأَمَلُ دَرَّاجَتَيْهِمَا عَلَى الْمَمَرِّ، فَبَقِيَتْ نورا عَلَى الْجَانِبِ الْجافِّ، بَيْنَمَا قَادَتْ
أَمَلُ دَرَّاجَتَهَا عَلَى الْجَانِبِ الرَّطْبِ مِنَ الْبِرْكَةِ الصَّغِيرَةِ.



ما الَّذِي حَدَثَ؟ اِشْرَحْ ذَلِكَ مُسْتَحْدِمًا هَذِهِ الْكَلِمَاتِ:

بِرْكَةٌ صَغِيرَةٌ مَمَرٌّ رَطْبٌ عَجَلَاتٌ إِحْتِكَافٌ يُقَلِّلُ

وَرَقَةُ الْعَمَلِ ٦-٥ ج

تَحْتَاجُ إِلَى ثَبَاتٍ جَيِّدٍ:

الاسم: _____ التاريخ: _____

سَتَقُومُ لَيْلَى، وَرَبِيعَةُ، وَمَرْيَمُ بِاِخْتِبَارِ حَالَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْاِحْتِكَالِ تَشْمَلُ لُبْسَ الْأَحْذِيَّةِ، وَارْتِدَاءَ الْجَوَارِبِ، وَاخْتِبَارَ الْأَقْدَامِ الْحَافِيَّةِ؛ لِمَعْرِفَةِ دَرَجَةِ ثَبَاتِ كُلِّ مِنْهَا عَلَى الْأَسْطِحِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي تُلَامِسُهَا.

إِمْلَأِ الْجَدْوَلَ بِالنَتَائِجِ الْمُتَوَقَّعَةِ، وَصِفْ دَرَجَةَ الثَّبَاتِ فِي كُلِّ حَالَةٍ، مَا إِذَا كَانَتْ حَالَةٌ ثَبَاتٍ قَوِيٍّ، أَوْ ثَبَاتٍ مُتَوَسِّطٍ، أَوْ ثَبَاتٍ ضَعِيفٍ أَوْ غِيَابِ الثَّبَاتِ (لَيْسَ ثَابِتًا).

جَلِيدٌ	أَرْضٌ مَلْسَاءٌ	السَّجَّادَةُ	لِبَاسُ الْقَدَمَيْنِ
			أَحْذِيَّةٌ
			جَوَارِبُ
			حَافِي الْقَدَمَيْنِ

المراجع:

- أبو خطوة، السيد عبد المولى. (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، ١٠ (٢)، ١٤٥-١٦٢.
- السعوي، نورة محمد. (٢٠٢٤). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة بريدة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ١ (٣٠)، ٤٧٣-٥١٦.
- الشوره، هبه عارف. (٢٠٢٤). متطلبات استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى أطفال الروضة من وجهة نظر معلمات رياض الأطفال. *المجلة العلمية لكلية التربية لطفولة المبكرة*، ١١ (١)، ١٩٣-٢٣٣.
- العفون، نادية حسين، وعبد الصاحب، منتهى. (٢٠١٢). التفكير أنماطه ونظرياته وأساليبه تعليمه وتعلمه. دار صفاء للنشر والتوزيع-عمان.

الملحق (٤)

اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الشكلي

الصف: التاريخ:

المهارة	الطلاقة	المرونة	الأصالة	درجة الكلية
الأول				
الثاني				
الثالث				
المجموع				

تعليمات الاختبار:

يعتبر هذا الاختبار من اختبارات التفكير الإبداعي الشكلي الصورة (ب)، وسيساعدك هذا الاختبار في استخدام مخيلتك في أن تفكر في أفكار جديدة، وليس الهدف من هذا الاختبار معرفة الإجابة الصحيحة والإجابة الخاطئة، وإنما معرفة كمية الأفكار التي يمكن أن تأتي بها، وبرأيي ستجد هذا الاختبار ممتعًا فحاول لإيجاد أفكارًا جديدة ومبتكرة وغير مكررة.

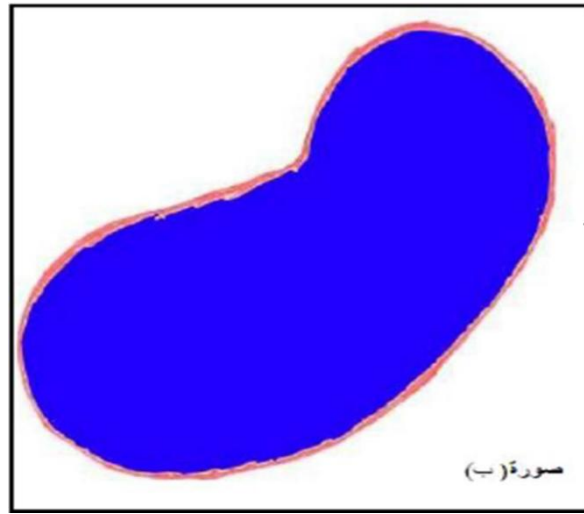
وإليك بعض النقاط المهمة:

- أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك سؤال بدون جواب.
- اقرأ السؤال كاملاً؛ لتعرف المطلوب من كل سؤال.
- أجب في المكان المخصص للإجابة، وبالشكل المطلوب.
- حاول أن تكون الإجابة غير مألوفة (جديدة ومبتكرة).
- التزم بزمان الاختبار ٣٠ دقيقة، لكل نشاط ١٠ دقائق.
- لا تنس كتابة العنوان تحت كل سؤال.

وبالتوفيق لكم يا أبطال المستقبل ☺

النشاط الأول:

يوجد لديك صورة على شكل كَلِّي لاصق بالحجم واللون الأزرق (كما موضح بالصورة "ب"). انزع اللاصق وثبته في أي مكان مناسب، بعد ذلك قم بإضافة ما تشاء من الرسومات الإبداعية، ليصبح الشكل مختلف عما كان عليه، أو شكلاً يحكي قصة ممتعة ومثيرة لم تخطر على بال أحدًا غيرك، ثم فكر في عنوان مُثير للرسم التي قمت برسمها، تأكد من اختيار عنوان يُعبر عن قصتك.



حل النشاط الأول:

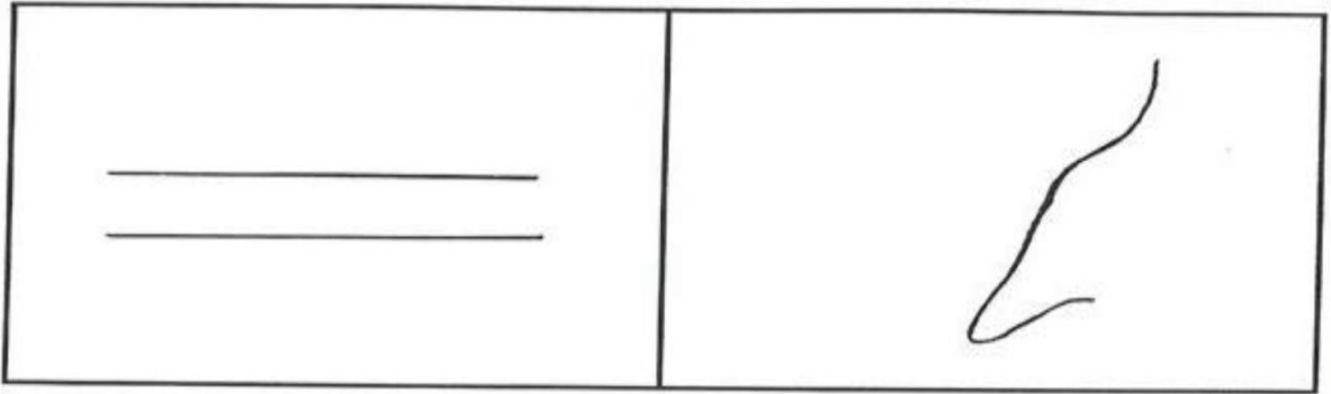
.....: العنوان

النشاط الثاني: يوجد لديك عشرة أشكال ناقصة، قم بإكمالها بخطوط بحيث تكون أشكالك

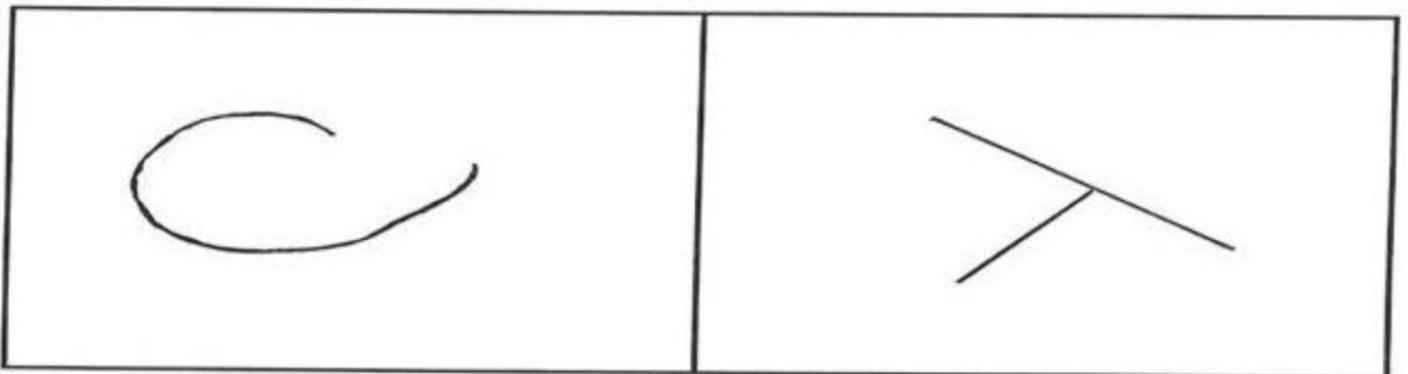
مميزة، ولم يفكر فيها أحدٌ غيرك، واكتب عنواناً لكل شكل.

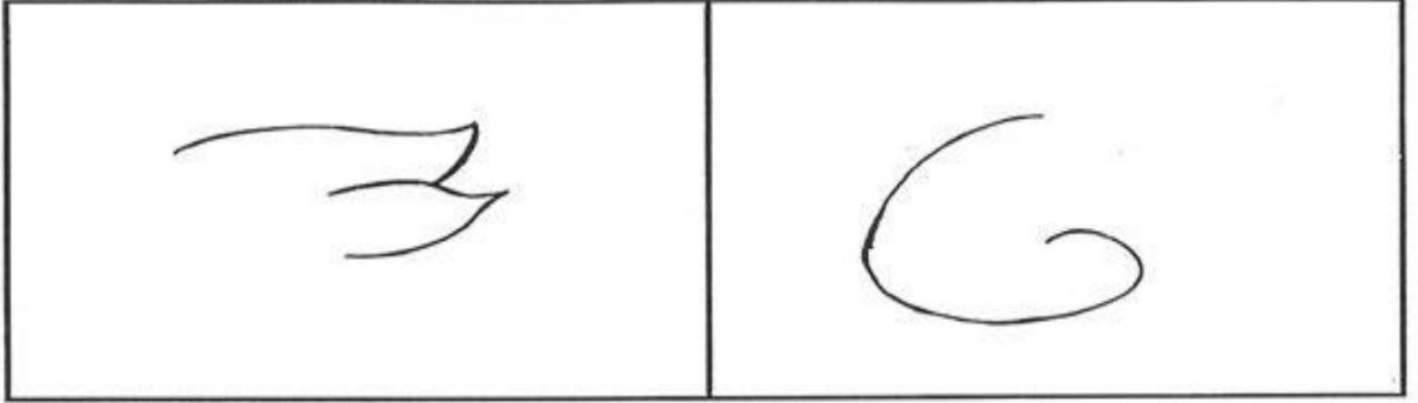


الشكل (1) الشكل (2)

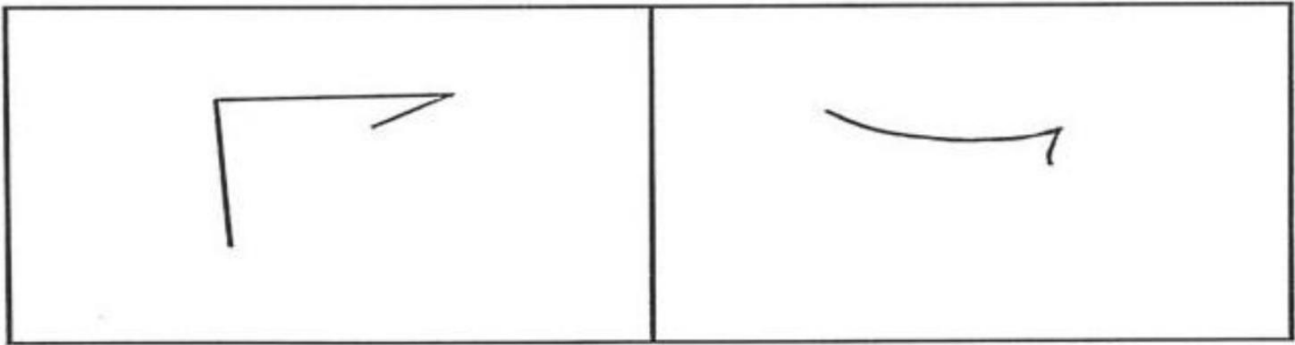


الشكل (3) الشكل (4)





..... الشكل (7) الشكل (8)



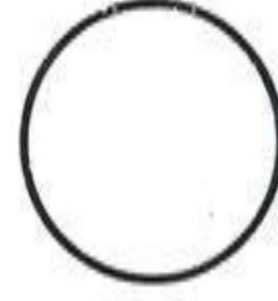
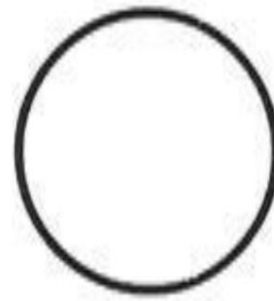
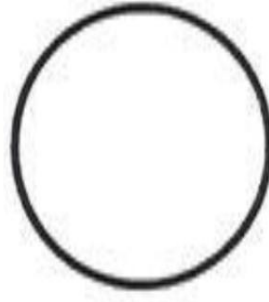
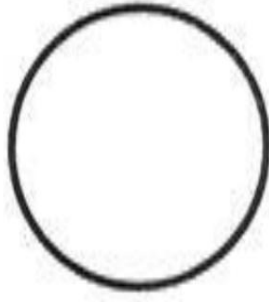
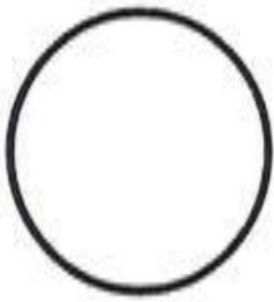
..... الشكل (9) الشكل (10)

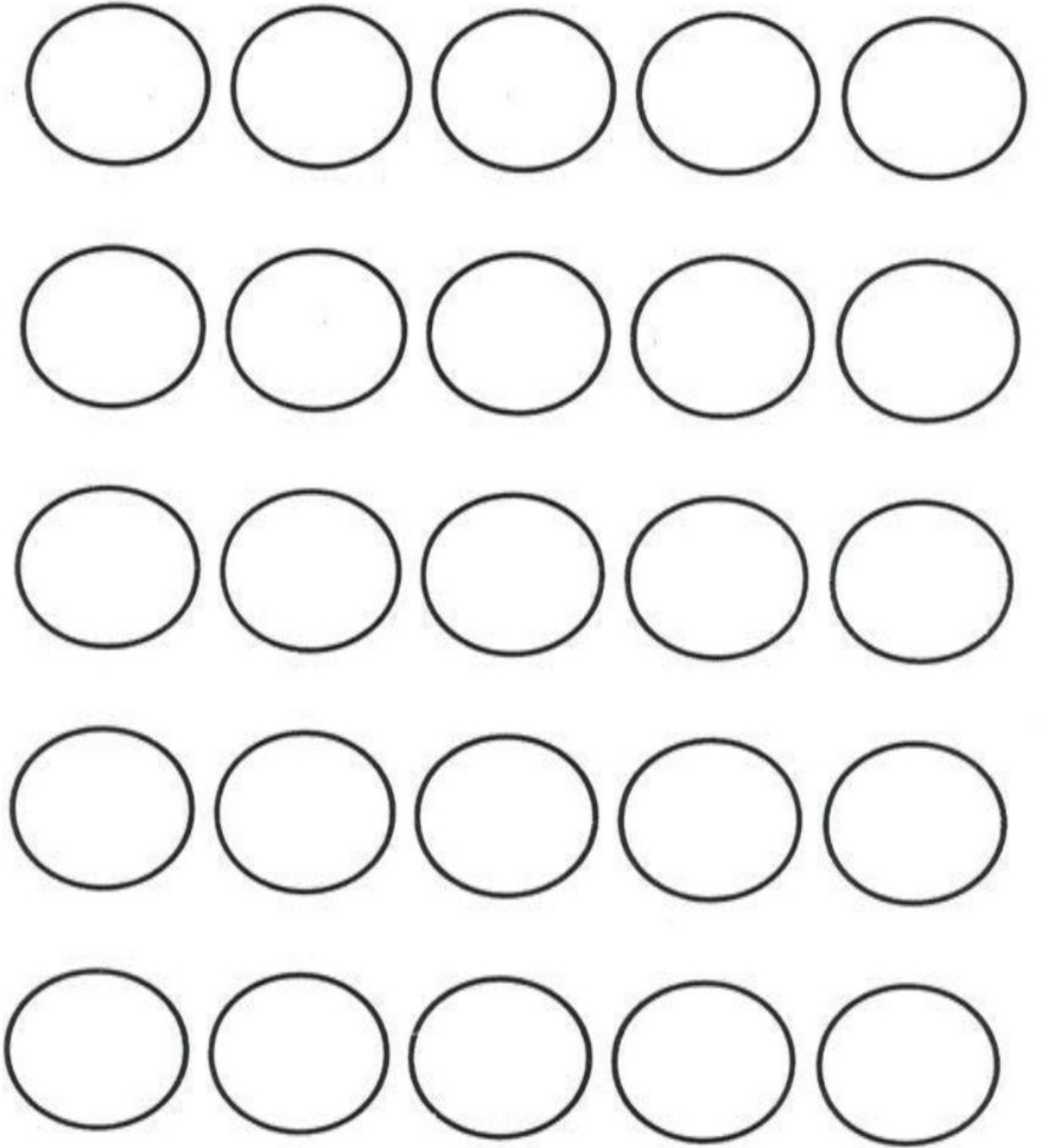
النشاط الثالث: يوجد أمامك ٣٤ دائرة.

▪ ارسم أشكالاً تكون الدائرة أساسها، وحاول أن تكون الأشكال غير مكررة وغير مألوفة (غير مسبوقة).

▪ يمكن استخدام أكثر من دائرة لتكوين الشكل.

▪ اكتب عنوان الشكل الذي رسمته تحت الشكل.





تم بحمد الله.

الملحق (٥)

مقياس الدافعية نحو مادة العلوم للصف الثالث الأساسي

عزيري الطالب/ة

الهدف من هذه الاستبانة قياس الدافعية نحو تعلم العلوم، راجيةً منك الإجابة بكل صدق ووضوح

في العبارات التالية، حيث إن نتائج الدراسة ستبنى على إجاباتكم.

حيث يتكون هذا المقياس من (١٩) فقرة، يجب عليك قراءة الفقرات قراءة صحيحة وبتمعن، كما

يجب الإجابة على جميع الفقرات بوضوح علامة (✓) واحدة لكل فقرة.

م	العبرة	دائماً	أحياناً	أبداً
١	أُقبل على دراسة العلوم بشغف.			
٢	أقبل أي نصيحة تُقدمها لي معلمة العلوم.			
٣	أؤدي واجبات العلوم باستمرار لتحقيق النجاح.			
٤	أحب الإجابة عن الأسئلة العلمية في الصف.			
٥	أسعى إلى تحقيق أهداف محدّدة عند دراستي للعلوم.			
٦	أشعر بالارتياح عندما أكمل واجبات مادة العلوم.			
٧	أستمتع بالتجارب العلمية التي نقوم بها في الصف.			
٨	أراجع مادة العلوم من تلقاء نفسي.			
٩	أحب العمل مع زملائي في الأنشطة العلمية.			
١٠	أتحدّى جميع العوائق التي تحوّل دون نجاحي في مادة العلوم.			
١١	أتعلم العلوم لفهم عمل الأشياء من حولنا.			
١٢	أعيد تكرار تجارب العلوم في المنزل تحت إشراف والدي.			
١٣	أتحدث بحماس مع عائلتي عما تعلمته في مادة العلوم.			
١٤	يثير تعلم العلوم تفكيري.			
١٥	أحب مادة العلوم لأنها مثيرة للتحدي.			
١٦	أشعر بالرضا عندما أشعر بأنني متمكن من مادة العلوم.			
١٧	أريد أن أكون عالماً عندما أكبر.			

			تزيد رغبتى كل يوم في تعلم العلوم.	١٨
			أشعر بالسعادة في حصص العلوم.	١٩

علبة الوارد

٢٠ يناير



دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي

إلى أنت



الأستاذة الباحثة حاتمة الحجرية ، تحية طيبة..

نفيدك بتسهيل مهمتك البحثية برقم قيد ([2825572866](tel:2825572866))

على أن يتم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني

متمنين لك التوفيق



٢٢ يناير



إلى دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي

أنت



شكرا لكم

احصل على [Outlook J iOS](#)



الملحق (٧)

المراجعون اللغويون

م	اسم المراجع	الدرجة العلمية	التخصص	جهة العمل
١	إسماعيل بن عبيد بن خميس العامري	بكالوريوس	اللغة العربية وآدابها	وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه
٢	محمد علي عبادي	دكتوراة الفلسفة في التربية	أصول التربية	وزارة التربية والتعليم