فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي في مادة العلوم

مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية

رسالة مقدمة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: المناهج وطرق تدريس العلوم

قسم التربية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

٢٠٢٣م /١٤٤٤هـ

فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي في مادة العلوم

رسالة مقدمة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم

إعداد

مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية

المشرف الرئيس: د. محمد بن خليفة السناني

المشرف المساعد: أ.د. عبدالله بن سيف التوبي

٢٠٢٣م /١٤٤٤هـ

©

فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي في مادة العلوم

أعدتها الطالبة:

مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية (الرقم الجامعي: 2110711)

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 11 / 10 / 2023 م

المشرف الرئيس	المشرف المساعد
د. محمد بن خليفة السناني	أ.د. عبدالله بن سيف التوبي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	المسمى الوظيفي	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
1	رئيس اللجنة	د. قاسم بن عبدالله العجمي	أستاذ مساعد	تكنولوجيا التعليم	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	
2	المناقش الخارجي	د. محمد علي أحمد شحات	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	التربية/ جامعة السلطان قابوس	
3	المناقش الداخلي	د. أحمد بن محمد الخروصي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	
4	المشرف الرئيس	د. محمد بن خليفة السناني	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	

إقرار الباحث

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 وهى ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحثة: مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية

التوقيع:

إهداء

دائمًا ما نسير في دروب الحياة، ويبقى معنا من يسيطر على أذهاننا في كل طريق نسلكه، فلك أنت يا من أفتقد حرارة تصفيقه فرحًا بإنجازي، أبي -رحمة الله عليك-، ولك يا من أفضلها على نفسي، أمي الحبيبة، ولك يا سندي، ومشجعي ورفيقي في الإنجاز، أخي سالم، ولأصحاب الأرواح الطيبة من إخوةٍ، ورفقةٍ وأصحاب، لكل من طلب العلم وابتغى إليه سبيلًا، لكل معلّم ومعلّمة يسعى للتطوير ويبذل جهودًا مخلصة لنشر رسالة العلم.

,,,لنفسي التي سعت و أنجزت,,,

شُكر وتقدير

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ"

الحمدلله الذي كتب لنا التوفيق في إنجاز هذا العمل، من أنار لنا طريقنا، وسدد خطانا، وما كنّا لنهتدي لولا أن هدانا.

نتقدم بالشكر الجزيل لمن أرشد، ووجه، الدكتور: محمد السناني، والدكتور: أحمد الخروصي، والدكتور: إبراهيم الوهيبي، فكل التقدير لكم على ما بذلتموه من إشراف وتوجيه قيّم أسهم في الخروج بهذا العمل.

ولا أنسى من وهب لي من وقته، وجهده الكثير وكان سندًا ورفيقًا لي في رحلة الدراسة أخي سالم الخصيبي، وكل من قدّم كلمة طيبة، أو نصيحة، أو فعل مهما كان بسيطًا، لكم كل الشكر والامتنان.

الملخص

فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي في مادة العلوم

الباحثة: مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية

المشرفان: د. محمد بن خليفة السناني وأ.د. عبدالله بن سيف التوبي

هدفت الدراسة للتعرف على فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي، وقد اتبعت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي، حيث تم استخدام أحد التصاميم شبه التجريبية والمعروف بتصميم المجموعة الضابطة لاختبار قبلي وبعدي مع مزاوجة، وتكونت عينة الدراسة من (٥٨) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الأول بمدرسة خبة للتعليم الأساسي (١-٤)، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة تكونت كل مجموعة من (٢٩) طالبًا وطالبة، وقد قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم ومقياس التفكير البصري، واختبار المفاهيم العلمية، ثم قامت بالتحقق من صدق أدوات الدراسة وثباتها، وقد بلغ معامل الاتساق الداخلي كودر- ريتشاردسون لمقياس التفكير البصري (٠,٨١)، وبلغ معامل الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ لاختبار المفاهيم العلمية (٠,٨٣)، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الطلبة في مقياس التفكير البصري، واختبار المفاهيم العلمية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وأوصت الباحثة بعدد من التوصيات أبرزها تعريف المعلمين على فن طي الورق، وتشجيهم على تفعيل الأوريجامي كأسلوب تدريس عبر عقد دورات وورش تدريبية لهم لمساعدتهم في كيفية دمج الأوريجامي مع مواضيع منهاج العلوم، كما قدمت عدد من المقترحات منها دراسة فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي على متغيرات أخرى كرفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، وتنمية التفكير المنطقي.

Abstract

The Effectiveness of Origami-Based Learning in the Development of Visual Thinking Skills and the Acquisition of Scientific Concepts Among First-Grade Students in the Basic Science Subject

Researcher: Mahala Mubarak Rashid Al-khusaibia

Supervision committee: Dr. Mohammed Khalifa Al-Sunani- Prof. Abdullah Saif AlTobi

The study aimed to identify the effectiveness of origami-based learning in the development of visual thinking skills and the acquisition of scientific concepts among basic first-grade students. the current study followed the experimental approach, where one of the quasi-experimental designs, known as pre-and post-test control group with matching, and the study sample consisted of (58) students from the first-grade students at Khaba school for basic education (1-4), they were divided into two groups experimental, and control group. Each group has (29) students. The researcher prepared scientific material, a visual thinking scale, and scientific concepts test. Then the study instruments have been verified for validity by a group of educators. Also, reliability have been verified by calculating internal consistency using Kuder-Richardson for visual thinking scale, which was (0,81), and for the internal consistency coefficient scientific concepts test using Cronbach's Alpha which was (0,83). The results of the study showed that there were significant statistical differences in the visual thinking scale, and scientific concepts test at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) for the benefit of students of the experimental group. The researcher has recommended some recommendations, most notably is introducing teachers to the origami, and encouraging them to activate it as a teaching method by holding training courses, and workshops to help them how to integrate origami with the topics of the science curriculum. Also, there were some suggestions presented, including studying the effectiveness of origami-based learning on other variables, such as raising students ' motivation towards learning science, and developing logical thinking.

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
إهداء	أ
شكر وتقدير	ب
الملخص باللغة العربية	ج
الملخص باللغة الإنجليزية	د
فهرس المحتويات	هـ
فهرس الجداول	ح
فهرس الملاحق	ط
فهرس الأشكال	ي
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها ٢-١٥	
المقدمة	٢
مشكلة الدراسة وسؤاليها	٧
فرضيات الدراسة	١١
أهداف الدراسة	١٢
أهمية الدراسة	١٢
حدود الدراسة	١٣
مصطلحات الدراسة	١٤
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة ١٧-٣٩	
الإطار النظري	
أولًا: الأوريجامي	١٧
ثانيًا: التفكير البصري	٢٤

ثالثًا: المفاهيم العليمة ٣١

الدراسات السابقة

المحور الأول: دراسات تناولت فاعلية الأوريجامي في التدريس ٣٤

المحور الثاني: دراسات تناولت أهمية التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية ٣٥

التعليق على الدراسات السابقة ٣٨

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة ٣٩

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات ٤١-٥٦

منهجية الدراسة وتصميمها ٤١

تصميم الدراسة ٤١

مجتمع الدراسة وعينتها ٤٢

مهددات الصدق الداخلي ٤٣

المادة العلمية وصدقها ٤٣

أداتا الدراسة وصدقها وثباتها ٤٥

إجراءات الدراسة ٥٣

المعالجة الإحصائية ٥٤

تكافؤ عينة الدراسة ٥٥

صعوبات تطبيق الدراسة ٥٦

الفصل الرابع: نتائج الدراسة ومناقشتها والتوصيات والمقترحات ٥٨-٦٩

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها ٥٨

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها ٦٤

التوصيات ٦٨

المقترحات ٦٩

مراجع الدراسة ٦٦-٧٧

أولا: المراجع العربية	٧٠
ثانيًا: المراجع الأجنبية	٧٧
ملاحق الدراسة	٨٠

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	توزيع مهارات التفكير البصري على فقرات المقياس	٤٦
٢	معاملات الارتباط بين مهارات التفكير البصري ومقياس التفكير البصري	٤٧
٣	الوزن النسبي لموضوعات الوحدتين المتضمنة للتجربة وعدد الحصص لكل موضوع، والوزن النسبي لكل وحدة دراسية	٥٠
٤	توزيع درجات اختبار المفاهيم العلمية حسب الأوزان النسبية للمواضيع ومستويات التعلم	٥١
٥	معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار والدرجة الكلية بيرسون المصحح Corrected Item-Total Correlation	٥٢
٦	اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test للمقارنة بين متوسطات درجات طلبة المجوعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التفكير البصري واختبار المفاهيم العلمية	٥٥
٧	اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير البصري، ودلالة حجم الأثر	٦٠
٨	اختبار "ت" للعينات المترابطة Paired Sample T-Test لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس التفكير البصري، ودلالة حجم الأثر	٦٢
٩	اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية، ودلالة حجم الأثر	٦٥

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	دليل المعلم وفق التعلم المبني على الأوريجامي	٨٠
٢	جدول يوضح المواضيع التعلمية المتضمنة للتجربة وعدد الحصص لكل موضوع والأهداف التعليمية	١٣٠
٣	قائمة بأسماء محكمي أدوات الدراسة	١٣٢
٤	مقياس التفكير البصري	١٣٣
٥	نماذج للتطبيق خلال الحصص الدراسية	١٣٩
٦	اختبار المفاهيم العلمية	١٤٠
٧	رسالة الجامعة لوزارة التربية والتعليم لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة في المدرسة	١٤٦
٨	الموافقة الرسمية لتطبيق الدراسة من المكتب الفني للدراسات والتطوير بوزارة التربية والتعليم	١٤٧

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١	مكونات التفكير البصري	٢٧
٢	مهارات التفكير البصري	٢٩
٣	تصميم الدراسة	٤٢

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- المقدمة
- مشكلة الدراسة وسؤاليها
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة:

إن ما شهده الأدب التربوي من تحولات خلال العقود الأخيرة الماضية أدى إلى إثارة عدد من التساؤلات حول ما يدور بداخل عقل المتعلم من خلفيته المعرفية، وفهمه، وقدراته الذهنية المختلفة، ودافعيته نحو التعلم، وأنماط تفكيره، وما يجعل التعلم لديه ذا معنى وقد ظهرت العديد من الإسهامات من قِبَل الباحثين في هذا المجال وكان التركيز على جعل المتعلم نشط في عملية التعلم أي أن باستطاعته تأويل ومعالجة المعلومات عبر تفاعل حواسه في الموقف التعليمي وإتاحة الفرصة له لبناء معرفته وِفقًا لقدراته والطريقة التي تناسبه، فتعلم الفرد يحدث بتعريضه لمواقف حقيقية وتطبيقات مباشرة، لذا نحن اليوم بحاجة لاستراتيجيات تعليمية واسعة ومتنوعة تحفز المتعلم على الإبداع والتفكير والإنتاج (أبو غالي وأبو شقير، ٢٠١٠).

وتنسجم المفاهيم العلمية مع توجهات التدريس الحديثة التي تقوم على تنمية قدرات الطالب العقلية، وتعزز مهارات التصنيف العلمي، واستكشاف العلاقات، والربط بين الظواهر، ومهارات الترميز، فالمفاهيم العلمية أساس لتنمية مهارات الطالب إذ تتكون من رموز دالة على ظواهر يتفاعل معها الطالب في حياته (الريامية والبلوشي، ٢٠١٨؛ صالح والسعيد، ٢٠٢٢؛ عمر والنفيعي، ٢٠٢٢)، كما تعد المفاهيم الركن الأساسي للتعلم وأساس المعرفة العلمية؛ لأهميتها في تنظيم المعارف وربطها وبدونها لا يمكن الطالب تعلم القوانين والنظريات، لذا أكد التربويون على أهمية اكتساب الطلبة لها بصورة صحيحة، وذلك كونها هدف تربوي مهم وربما يكون الأهم ضمن

أهداف التربية، وأهداف تدريس العلوم (النادي وآخرون، ٢٠٢١؛ زكي، ٢٠١٧؛ عمر والنفيعي، ٢٠٢٢).

وتتضح أهمية المفاهيم إذ أنها تعد لغة العلم وبوابة المعرفة العلمية فهي تربط وتنظم عدد من الأحداث والظواهر والأشياء بعضها ببعض التي تشكل في النهاية نواتج العلم، كذلك تساعد على فهم وحل المشكلات، كما تساهم في تبسيط الخبرات من خلال إدراك الفرد لأوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء وتقليل عدد الحقائق التي يتعلمها، وهذا يساعده في اختيار رد الفعل المناسب للمؤثرات، والمفاهيم أيضًا تعزز التعلم المستمر للفرد، حيث ينتقل أثر التعلم لديه لمواقف حياتية جديدة فيتعلم عبر الملاحظة، كذلك تغذي قدراته اللفظية، وبهذا تَسْهُل عليه عملية التعلم عبر معرفته للمفهوم وهو ما يزيد في قاموسه المعرفي ويسهل اكتسابه لمعانٍ جديدة، ويكون قادر على استخدام التعميمات لأنه ببساطة يعد المفهوم فئة تنتمي لها عدد من الأشياء، فيتمكن من استعمال معرفته هذه خلال المواقف التعليمية والمشكلات الحياتية (أبو عاذرة، ٢٠١٩؛ النادي وآخرون، ٢٠٢١؛ عمر والنفيعي، ٢٠٢٢).

ونظرًا لأن تعلم الطلبة للمفاهيم العلمية يتطلب منهم ممارسة مهارات التفكير المختلفة وبالأخص التفكير البصري للتمكن من وضع التصورات لفهمها واسترجاعها وبقائها في البنية المعرفية لديهم، فقد أصبح التدريب على مهارات التفكير البصري والسعي لتنميتها ضرورة حتى يتسنى للطلبة التوافق مع متطلبات التعليم الحديثة (الريامية والبلوشي، ٢٠١٨؛ الصادق، ٢٠١٧).

ويتفق العديد من التربويين حول فكرة التعليم من أجل التفكير أو من أجل تنمية مهارات التفكير ويعدُّونها أحد الأهداف الرئيسية للتربية ويرون أنه يجب على المؤسسات التربوية بذل مزيد من الجهد لتوفير فرص للتلاميذ، ويعتبر هدف تنمية قدرة كل متعلم على التفكير ضمن الأولويات

وذلك لإنشـــاء أفراد قادرين على التعامل مع المشـــكلات الحياتية (الباز وعبدالكريم، ٢٠١٧؛ المسعودي والأسدي، ٢٠٢١؛ جاد الحق، ٢٠١٨؛ خطاب، ٢٠١٤؛ يونس وآخرون، ٢٠٢٠)، وهو ما أكده المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية إذ لابد أن تحتل عملية التفكير جانب مهم في عملية تعلم الطلبة وأن تركز الأهداف التعليمية في المناهج على تعليم الفرد طرق التفكير المختلفة كي يتكيف مع مجتمعه وتكون لديه القدرة على حل المشكلات واعتبر أن الفشل في تنمية التفكير هو العامل الرئيسي لظهور صعوبات التعلم (المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، ١٩٩٦).

ولتنمية التفكير بأنواعه علينا النظر بدايةً لمستقبلات المؤثرات التي تحث على التفكير وهي الحواس، حيث تعتبر الحواس المنفذ الرئيســي الذي يربط الفرد بمحيطه، وهي التي يســتقبل عبرها المعلومات والمعرفة، ويتفاعل ويؤثر على ما حوله (أبو عاذرة، ٢٠١٩؛ الكبيبي، ٢٠١٩).

ويرى صالح والسعيد (٢٠٢٢)، أن التفكير البصري يتكون من ثلاث عمليات رئيسية هي تخيل الشكل، ورسمه، ورؤيته أما باقي المهارات تتفرع منها وبهذا تتعدد مهارات التفكير البصري وتختلف حسب الموقف التعليمي فتظهر مهارات مثل التمييز البصري، والقراءة البصرية، وإدراك العلاقات المكانية والإغلاق البصري، وهناك تصنيف آخر لهذه المهارات كالوصف والتعرف على الشكل والتحليل والتفسير وربط العلاقات في الأشكال وإدراك الغموض وتفسيره واستنتاج المعلومات، وبالرغم من تعدد هذه المهارات لازالت الحاجة لتنميتها أمر يشـــغل الباحثين، لذا برزت الحاجة لوســيلة تعليمية تكســب الطلبة المفاهيم العلمية وتنمي لديهم مهارات التفكير البصــري في الوقت نفسه.

وتتطلب تنمية هذه المهارات طرق تدريس تتميز بالمتعة والإثارة وتهتم بحاجة العين للجمال والفن (الكبيبي، ٢٠١٩؛ جاد الحق، ٢٠١٨)، فكلما كانت العملية التعليمية مشـــبعة لكل الحواس

كانت أكثر تشـــويقًا وجاذبية، ويصـــعب نســـيانها (جاد الحق، ٢٠١٨؛ عيد، ٢٠٢٠)، وتعد المحسـوسـات كالمجسـمات والأدوات التعليمية الملموسـة من الاتجاهات الحديثة التي تلقى رواجًا واهتمامًا في التعليم، حيث أن إدراك المتعلم للمفاهيم العلمية يكون أكبر عندما يُسْـــمَح له بتجربة ولمس ما يوجد أمامه من أدوات، وهذا ما أشـــارت إليه نتائج الأدب التربوي (الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦)، فاسـتثارة الدماغ عبر تقديم المثيرات البصـرية ينتج عنه إدراك العلاقات والارتباطات بين جوانب الموضوع (أبو كلوب، ٢٠١٩).

ويزداد فهم الطلبة وإدراكهم بتفاعلهم مع المواد التي يُنشؤونها ويصنعونها بأنفسهم لما لها من ترابط نفســي، كارتباط الإنســان بثقافته وتاريخه الذي صــنعه بنفســه، حيث عبّر العلماء عن وجهة النظر هذه بقولهم: إن التعامل مع الواقع الملموس يلعب دورًا حاسـمًا في عملية التعلم؛ لأن المعاني المبنية من تجربة الشـــخص نفســـه تؤدي إلى فهم أعمق للبناءات النظرية (الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦)، كما تمنح الفرد مهارة التقييم الذاتي لما صــنع، حيث يرى أنه أنجز شــيئًا مهما يدخل في تفاصيل يومه الدراسي، مما ينمي لديه حب الاستطلاع والخيال والشعور بالاكتشاف، لذا يقع على عاتق المعلم استثارة الطالب بما تحمله العلوم من جمال وفن (زكي، ٢٠١٧).

ويعد التعليم المبني على الأوريجامي/ فن طي الورق من الاتجاهات الحديثة التي تقوم على نشـــاط المتعلم من خلال العمل، وهو أحد الأســـاليب المُوصـــى بها من قِبَل عدد من التربويين المعاصـرين، بعدما أشـارت نتائج أبحاثهم أن إضـافته للمنهج الدراسـي يعد قيمة فريدة (الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦؛ خطاب،٢٠١٤؛ Akayuure et al., 2016)، وذلك لأن صـــنع الطالب لنموذج الأوريجامي الخاص به داخل الفصـــل الدراســـي ينطوي على إمكانيات كبيرة، ومهارات عالية، فهو يساعد الطلبة على تنمية الخيال والإبداع، ويكسبهم المهارات اليدوية، ويعمل على تنشيط ذاكرتهم،

والتفكير غير اللفظي لديهم، كما يزيد من الانتباه والدقة والإدراك، ويقدم للفرد خبرات فنية يستطيع من خلالها الإحساس بالأشكال والملامس المختلفة واستخدام الأدوات ويشجعه على المناقشات وإبراز العلاقات والترابط بين المفاهيم (الحارون،٢٠١٠؛ بخيت وآخرون، ٢٠١٨)، وقد أثبتت عدد من الدراسات فعالية الأوريجامي كأسلوب للتدريس، من خلال أثره في رفع ذكاء المتعلم (الحارون،٢٠١٠)، وتنمية التصور البصري، وتعلم الطلبة (Arici, & Aslan- Tutak, 2015; Çakmak et al., 2014)، واحتفاظ الطلبة بتعلمهم (Obi et al., 2015).

ويعتبر فن طي الورق من الممارسات اليدوية التي لها أهمية تاريخية فهو جزء من الثقافات اليابانية والصينية والكورية، ويتم فيه تحويل ورقة مربعة الشكل لشيء من الحياة اليومية عبر تسلسل من الطيّات المختلفة دون أي إضافات أخرى لتلك الورقة، وقد تطور مع الزمن ودخل مجالات عدة أهمها التعليم، لذا نجد اليوم أن هذا الفن قد استقطب نظر باقي الدول وبدأوا بإدخاله للفصول الدراسية (الحارون،٢٠١٠؛ الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦؛ Hasiao, 2015).

ويشير خطاب (٢٠١٤) إلى أن فن طي الورق ممارسة غير اعتيادية في الغرفة الصفية ويدعو لتشجيع المعلمين على استخدامه في عملية التعليم لما له من دور مهم في تحسين قدرات الطلبة، فعند تعليم الأوريجامي يسعى المعلم لاكتشاف طلابه للخصائص النظرية والتصميمات والأشكال الناتجة من عمليات الطي وقراءتها (Akayuure et al., 2016)، وتضيف زكي (٢٠١٧)، أن تدريس العلوم بالفن يجعل العلوم ذاتها أكثر متعة ويزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم، لأن الطلبة لا يأتون لحضور حصص العلوم بتحضير معلومات ونظريات وقوانين بحتة فقط وإنما يأتون بأحاسيس وجماليات بدؤوا يرونها في العلوم نفسها ما يجعل حصة العلوم تجربة جميلة. والمتعة

خلال الحصـــة تؤدي لبقاء أثر التعلم وذلك لأن العقل يطور قدرات فكرية عميقة ويحتفظ بالصـــور الذهنية للتجارب الجميلة.

وعبر فن طي الورق يســـتنتج المتعلم المعارف ويبنيها ما يزيد بقاء أثر التعلم لديه، فبعد انتهائه من تصـــميم قطعة الأوريجامي يقوم بالتحدث عنها والتغييرات التي طرأت على قطعة الورق وملاحظاته حول الشكل النهائي وتلخيص ما تعلمه، وبهذا يكوّن صورة مكتملة عن الدرس، كما أن فن طي الورق يتيح للمتعلم إدراك الأشـــكال البصـــرية والعمل على تحليل ما يراه من طيات وألوان ويستدل بالطيات على الشكل الناتج ويستفيد أكثر مما تعلمه جسديًا وعقليًّا ثم ينتقل لمرحلة التجريد والتعميم على المواقف التي تواجهه في حياته، بهذا يســـتنتج المتعلم أن المعرفة تتغير كتغير قطعة الورق المربعة بعد طيها وثنيها وتشـــكيلها، فيدرك أن المعرفة ليســـت ثابتة، وبذلك تتشـــكل لديه تصـــورات حول طبيعة المعارف المقدمة له خلال عملية التعلم، وتتطور لديه القدرة على التعلم الذاتي (خطاب، ٢٠١٤).

ترى زكي (٢٠١٧)، أن الجمال يحسـن فهم الفرد للعلوم ويؤكد ذلك الحكيمي (٢٠١٠)، كما أنه يسهم في تكوين المفاهيم العلمية ويساعد في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلم لا سيما مهارات التفكير البصـــري فالعين هي مدخل الجمال وهي نافذة التعامل مع البيئة، لذا ارتأت الباحثة تقديم استراتيجية تتناسب مع المدخل الجمالي في تدريس العلوم وهي التدريس بفن الأوريجامي، وهو أحد الفنون الجميلة.

مشكلة الدراسة وسؤاليها:

تلعب المفاهيم العلمية دور فاعل في تأسيس المعرفة العلمية، فالمفهوم يشير لشيء مجرد، لكنه يساعد الطلبة في التفسير والتنبؤ بالظواهر وهذه العمليات هي ما يحتاجه الطالب لفهم وإدراك

مواضـيع العلوم، فالمفاهيم العلمية كما ذكرها بدير وصـادق (٢٠١٧)، هي ما يتكون عند الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة أو عملية ذات صلة بمواضيع العلوم.

وعن أهمية اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية فقد أشارت كل من (الريامية والبلوشي، ٢٠١٨؛ النادي وآخرون، ٢٠٢١)، إلى أن أغلب الطلبة يعانون من ضعف في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة العلوم وهذا جعلهم يحفظونها دون فهمها أو استيعابها، وأوضـحوا أن هذه المشكلة تراكمية أي أنها بدأت مع الطلبة من مراحل دراســـته الأولى وتراكمت مع تقدمه في كل مرحلة، ورجحوا أن السـبب يعود إلى طرق التدريس المتبعة، وأكدوا على ضـرورة اسـتخدام المعلمين أسـاليب تدريسـية فعالة لتنمية مهارات الطلبة على تحصيل المفاهيم العلمية وتنظيم المعرفة والأفكار لهم.

ولأن مادة العلوم تعتمد على العديد من المفاهيم العلمية المجردة التي يصـــعب على الطلبة حفظها، وتتطلب من المعلم مســـاعدتهم على تشـــكيلها في أذهانهم لتنظيم المعرفة لديهم، لذا فهم بحاجة لامتلاك صـور ذهنية ونماذج عقلية تربطها، وتسـهل عملية اسـترجاعها (الريامية والبلوشـي، ٢٠١٨؛ الصادق، ٢٠١٧؛ لطفي، ٢٠٢١).

وينبغي على الطلبة أثناء دراستهم لمادة العلوم التمكن من استخدام الكلمات والصور والأرقام لوصف وتمثيل الأشياء حولهم في سن مبكرة، لذا يتم استخدام التمثيلات المتعددة لتزيد خبرتهم في تعلم العلوم، وبذلك تتحول الكلمات لديهم لتفسـيرات، والصـور لمخططات وأشـكال، وتزداد قدراتهم على التعلم الذاتي عبر إنتاجهم لأشكالهم الخاصـة، ويَسْـهُل عليهم اكتسـاب المفاهيم العلمية، وتنمو لديهم قدرة التواصـــل مع الآخرين للتعبير عن آرائهم وأفكارهم (أبو عاذرة، ٢٠١٩؛ Hill et al., 2014).

حيث أشارت نتائج الأدب التربوي إلى أن إدراك الطلبة للمفاهيم العلمية واكتسابهم لها يكون أكبر عبر استخدام المحسوسات، والوسائل البصرية الملموسة، كنماذج الأوريجامي، فالمثيرات البصرية أهم الأدوات لإيصال الرسالة التعليمية للمتعلم وخصوصًا في مراحله الدراسية الأولى، وذلك لأنها تعمل على جذب انتباهه وزيادة دافعيته نحو التعلم ومحاولته لاكتشاف ما يحمله المثير البصري من معلومات جديدة كما أنها تنمي لديه قدرات عدة كالملاحظة والتحليل والمقارنة والتفسير (أبو كلوب، ٢٠١٩؛ الريامية والبلوشي، ٢٠١٨؛ الكبيبي ٢٠١٩).

وأكدت دراسات الشكيلية وسليم (٢٠١٨)، والكبيبي (٢٠١٩)، أنه بتنمية التفكير البصري تنمو القدرة على الإبداع والابتكار واستنتاج الحلول وتزيد مهارات التفكير الناقد ويثبت الحفظ وتتوسع المعرفة والإنجازات لدى الفرد، ويزيد تركيزه وإدراكه لما يحيط به، ويصبح قادر على تمثيل المعرفة، كما أن التواصل البصري مهم لتوضيح المفاهيم في مواضيع العلوم، وبالرغم من أهمية التفكير البصري إلا أن دراسات (البوسعيدي وآخرون، ٢٠١٧؛ الحارثية والبلوشي، ٢٠١٥؛ الريامية والنجار، ٢٠٢٠؛ الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦؛ الشكيلية وسليم، ٢٠١٨؛ العفارية والنجار، ٢٠١٧؛ العيسرية والبلوشي، ٢٠١٧) أشارت لوجود قصور في مهارات التفكير البصري لدى الطلبة في السلطنة، وعدّوا أن هذه المشكلة تراكمية تبدأ من المراحل الدراسية الأولى للطالب.

كما لاحظت الباحثة من خلال خبرتها كمعلمة مجال ثانٍ، ومن خلال نتائج الاختبارات التشخيصية التي أجريت للطلبة بداية الفصل الدراسي والتي أشارت لوجود ضعف في مهارات التفكير البصري لدى الطلبة وعدم احتفاظهم بالمفاهيم العلمية مما يسبب لهم مشكلة في فهم أسئلة التقويم الشفوي والتحريري، وتحقيق بعض أهداف المنهج، لذا قامت الباحثة بتطبيق دراسة استطلاعية على (٢٢) معلمة من معلمات المجال بمحافظة شمال الشرقية للتحقق من مشكلة

الدراسة، وأكدت نتائج الاستبانة، وجود المشكلة، حيث أشارت إلى أن نسبة (٩٠٪) من العينة أكدت وجود ضعف في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري، وأعزي ذلك لعدد من الأسباب أهمها: عدم تركيز المعلمات على مفردات المواضيع الدراسية، حيث يقمن بعرضها بشكل مجرد للطلبة، كما أكدت (٩٣٪) من النتائج إلى أهمية استخدام المصورات والفن لإكساب الطلبة المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري لديهم.

لذا تم الاطلاع على عدد من الدراسات التربوية التي تحدثت عن اليدويات والبصريات المستخدمة في التدريس، ولوحظ أنه في الآونة الأخيرة هناك اهتمام كبير ومتصاعد بإدخال الفن كأحد أساليب التدريس وضمن أنواعه فن الأوريجامي في التعليم (الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦).

إن استخدام الأوريجامي في تدريس العلوم قد يكون أحد التوجهات الحديثة في الميدان التعليمي في السلطنة والذي ندر وجوده في الدراسات العربية حسب اطلاع الباحثة، كما أنه يساعد في تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلبة، فحسب ما لاحظ عدد من الباحثين أمثال (صالح والسعيد، ٢٠٢٢؛ Akayuure et al., 2016) أن التعلم باستخدام الأوريجامي يعد تعلّمًا متعدد الوسائط فهو مرئي ولفظي وحركي وهذا يؤكد أن هذا الأسلوب من التعلم قد يساعد الطلبة على التصور وبناء النماذج الذهنية المختلفة واكتشاف خصائص الصور والأشكال وبهذا يُنمي لديهم مهارات التفكير البصري.

وهذا ما أكده كل من فهمي (٢٠٢١)، و(2018) Stewart، في دراساتهم أن الأوريجامي تعطي فرصًا عديدة لتنمية التفكير البصري لدى المتعلم، فأثناء قيام الطالب بصنع نموذج الأوريجامي يتمكن من تصور النموذج المكتمل ذهنيًا طوال عملية الطي ويرى الاتصال والترابط بين الطيّات والنموذج المكتمل في ذهنه.

ومما سبق نستنتج أن دور الأسلوب المستخدم في الدراسة الحالية هو البحث في عملية تنمية التفكير البصري لدى الطلبة ومساعدتهم على فهم العلاقات بين الأشياء وتتابعها ومن ثم القدرة على التنبؤ بالأشياء الغير واضحة، واكتساب المفاهيم، لذا تحددت مشكلة الدراسة في السؤالين الآتيين:

١. ما فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الأول الأساسي؟
٢. ما فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في اكتساب طلبة الصف الأول الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟

فرضيات الدراسة:

في ضوء السؤالين السابقين تم صياغة الفرضيات الآتية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير البصري.
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير البصري.
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية.

أهداف الدراسة:

تحددت أهداف الدراسة فيما يلي:

١. التعرف على فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصـري لدى طلبة الصف الأول الأساسي.

٢. التعرف على فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في اكتسـاب طلبة الصـف الأول الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

أهمية الدراسة:

تتلخص أهمية الدراسة في:

- **الأهمية النظرية**

١. إثراء المكتبة العربية بدراسة تستخدم الأوريجامي كأسلوب لتدريس العلوم.

٢. توضـح الدراسـة أهمية اسـتخدام الأوريجامي ودمجها في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية.

٣. إثراء المعلمين والباحثين بمحتوى المادة علمية، ومقياس التفكير البصـري، واختبار المفاهيم العلمية.

- **الأهمية التطبيقية**

١. تعريف المعلمين والباحثين على فن طي الورق (Origami) وكيفية اسـتخدامه كاستراتيجية لتدريس موضوعات العلوم.

٢. إفادة الجهات المختصة في المناهج لدمج التعلم بالأوريجامي وموائمته مع المنهاج.

٣. استثارة الطلبة ورفع دافعيتهم نحو تعلم العلوم.

٤. تقديم نماذج للمادة التعليمية، ومقياس التفكير البصـــري، واختبار المفاهيم العلمية، تفيد المعلمين والباحثين في عملية التعليم والبحث.

حدود الدراسة:

اشتملت الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود الموضـوعية: اقتصـرت الدراسـة على الوحدتين الرابعة والخامسـة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م.

الحدود الزمنية: طبقت هذه الدراسـة خلال الفصـل الدراسـي الثاني للعام الدراسـي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م.

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسـة في مدرسـة خبة للتعليم الأسـاسـي (١-٤) وهي إحدى مدارس ولاية دماء والطائيين التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية.

اقتصـرت الدراسـة على اسـتخدام أحد جوانب الأوريجامي الذي يتناسـب مع قدرات طلبة الصـف الأول، وتم اســـتخدام الأنواع الآتية من ورق الأوريجامي: ورق kami، ورق الملاحظات المربعة الملونة، والورق المتجانس، وورق Mono، وورق Chiyogami.

مصطلحات الدراسة:

تمثلت مصطلحات الدراسة في الآتي:

الأوريجامي Origami:

عرّفها Kasahara (2002)، على أنها "لعبة يابانية تقليدية تصـــنع عبر طي قطعة من الورق تجمع بين الجانب الجمالي وبعض المبادئ العلمية" (P. 50).

والتعريف الإجرائي لمصطلح أوريجامي في هذه الدراسة يقصد به: استخدام قطعة مربعة من الورق لصـــنع نماذج تُعين طلبة الصـــف الأول على فهم مواضـــيع منهج العلوم واكتســـاب المفاهيم العلمية المدرجة في موضوعات الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي والاحتفاظ بها.

مهارات التفكير البصري Visual Thinking Skills:

تعرّف مهارات التفكير البصـــري بأنها: "مجموعة من القدرات والعمليات توضـــح قدرة الفرد على قراءة وتمييز الرسوم والأشكال وتحويلها للغة لفظية" (فيلمين، ٢٠٢٠، ص.٩).

وتعرف إجرائيًا بأنها: علميات عقلية توضـح قدرة طلبة الصـف الأول الأسـاسـي على قراءة وتحليل وتفسير الأشكال والنماذج، واستخراج ما بها من معلومات والتوصـل للمفاهيم العلمية حيث يحدث الإبصـــار والفهم في آنٍ واحد، فهو أحد أنماط التفكير الذي يظهر كردة فعل على اســـتثارة العقل بمؤثر بصـــري يؤدي بالطالب إلى ربط الأفكار وإدراك المفاهيم واســـتنتاج المعلومات من الأشـكال والصـور والمجسـمات التي تعرض أمامه، ويتم قياسـه عبر الدرجة التي يحصـل عليها الطالب في مقياس التفكير البصري الذي أعدته الباحثة.

المفاهيم العلمية Scientific Concepts:

جاء في تعريف زيتون الوارد في دراسة نمر (٢٠٢١)، أن المفاهيم العلمية هي: "صورة ذهنية مجردة يكونها المتعلم حول ظاهرة علمية ذات معنى ويتوصل لإدراكها عبر ربطها برمز أو مصطلح" (ص.٦٥).

وتعرّف المفاهيم العلمية إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها: الكلمات أو المصطلحات العلمية التي تشملها الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي الفصل الدراسي الثاني، ويتم قياسه عبر الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار المفاهيم العلمية الذي أعدته الباحثة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

- **الإطار النظري**
- **أولًا: الأوريجامي**
- **ثانيًا: التفكير البصري**
- **ثالثًا: المفاهيم العليمة**
- **الدراسات السابقة**

- **المحور الأول:** دراسات تناولت فاعلية الأوريجامي في التدريس
- **المحور الثاني:** دراسات تناولت أهمية التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية

- **التعليق على الدراسات السابقة**
- **موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة**

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

تناول هذا الفصل عرضًا للإطار النظري للدراسة، واشتمل على بعض الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، وبعض المتغيرات الأخرى، وينقسم الفصل إلى الإطار النظري: (الأوريجامي، والتفكير البصري، والمفاهيم العليمة)، والدراسات السابقة.

الإطار النظري Theoretical Framework:

أولًا: الأوريجامي Origami:

ماهية الأوريجامي:

الأوريجامي فن يعتمد على الملاحظة والممارسة للخروج بأشكال مبتكرة عبر طي الورق.

والأصل الدقيق لكلمة أوريجامي غير معروف فقد كان المصطلح الشائع قديمًا هو Orikata (بمعنى الأشكال المطوية)، ثم أصبحت حِرفة وعرفت باسم أوريجامي (Stewart, 2018)، وقد أتت مفردة أوريجامي من دمج مفردتين يابانيتين URO وKAMI في عام ١٨٨٠ وقد كان هذا الفن ذائع الصيت وواسع الانتشار في الثقافات الصينية والكورية واليابانية على وجه التحديد خلال المراسم الدينية والمناسبات وديكورات المنازل ودُور العبادة، ويعود تاريخ استخدام الأوريجامي في الصين للعصور القديمة فهو جزء من الثقافة الصينية وقد تم استخدامه بشكل أساسي لتنمية ذكاء الأطفال وتحفيز اهتماماتهم، كما تم دمجه مع مناهج العلوم والرياضيات والهندسة والتصميم المعماري والفنون وعلم الفضاء، ويعود ذلك لما للأوريجامي من فوائد، كتنمية الإبداع والخيال والتركيز والصبر وحل المشكلات، وذلك لأن الفرد يتفاعل بيديه وباقي حواسه ودماغه عند صنع نموذج الأوريجامي (Lui,2019).

وقد بدأ الاتجاه التربوي نحو التعلم باستخدام الأوريجامي بعد أن استخدمه يوشيزاوا أكيرا (أحد كبار معلمي الأوريجامي في القرن الماضي)، وذلك لتعليم عمال المصانع في اليابان وشرح المفاهيم الهندسية، وبعدها بدأ الاهتمام بتعليم وتعلم الأوريجامي ينتشر عالميًّا وفي نهاية ثمانينات القرن الماضي عُقِد أول مؤتمر دولي حول الأوريجامي لتعليم العلوم والرياضيات وكان في إيطاليا (الحارون، ٢٠١٠؛ الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦؛ Akayuure et al., 2016; Boisvert, 2021).

وأكد عدد من الباحثين (الحارون، ٢٠١٠؛ خطاب، ٢٠١٤؛ عبدالسميع ولاشين، ٢٠١٢؛ Lui,2019)، أن الأوريجامي ساهم في تطور شتى مجالات الحياة وخاصة منها التعليم فقد كان للأوريجامي الفضل في عدد من الاختراعات والابتكارات التي ارتقت بحياة الإنسان، كما أن للأرويجامي شكل آخر يسمى الكيرجامي Kirigami وهو فن تم اشتقاقه من الأوريجامي يعتمد على قص وطي الورق أي يقوم على طي الورقة المربعة واستخدام المقص والصمغ للوصول للشكل المطلوب (حافظ ولاشين، ٢٠١٣؛ خطاب، ٢٠١٤)، بالإضافة لأنواع أخرى ذكرتها فهمي (٢٠٢١)، وهي: الأوريجامي التقليدي، والأوريجامي الهندسي، وأوريجامي الطي المبتل، وأوريجامي بيور وبيور لان، والأوريجامي التزييني، والأوريجامي الفسيفسائي، والأوريجامي التّموجي، والأوريجامي الحركي، أوريجامي الوحدة، والأوريجامي الجزيئي، والأوريجامي الثلاثي الأبعاد، والأنواع التي تم استخدامها في الدراسة الحالية هي: الأوريجامي التقليدي، والكيرجامي، والأوريجامي الحركي.

وفي الآونة الأخيرة انصب اهتمام الباحثين التربويين نحو استخدام الأوريجامي في الفصول الدراسية وقد أشارت أبحاثهم إلى أن الأوريجامي يمكن أن يعزز مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة وقدراتهم التحليلية (Akayuure et al., 2016; Stewart, 2018).

أنواع ورق الأوريجامي:

يرى كل من: (بخيت، وآخرون، ٢٠١٨؛ وفهمي، ٢٠٢١)، أن نوع الورق المستخدم في الأوريجامي يسمح للطلبة بعقد المقارنات وإيجاد التشابه والاختلاف بين عدد من الطَّيّات والمواقف والأشكال الناتجة ما يعطي الطالب تمرينًا عمليًا على استخدام المقارنة والتي تعتبر إحدى مهارات التفكير البصري والتحليلي، كما يمنح المتعلم الملاحظة والتأمل وينمي لديه مهارات الاكتشاف والتنبؤ، وهو ما نحتاجه لتنمية مهارات التفكير البصري.

وأشارت الزيدية، وأبو علوان (٢٠١٦)، إلى ثمانية أنواع من ورق الأوريجامي وهي:

أ. ورق Kami: يعتبر النوع الأكثر شهرة وتوفرًا للجميع يكون ملون من جهة ومن الجهة الأخرى أبيض، ما يميزه أنه يعطي للنماذج الناتجة لون إضافي كالظلال في لوحة فنية.

ب. ورق Washi الياباني: ورق ياباني خاص تتم صناعته يدويًا من مواد طبيعية يتميز بخفته وليونته الكبيرة.

ج. الورق المزدوج: يشبه ورق Kami لكن جهته الثانية تكون ملونة بلون آخر غير الأبيض، أي أن لديه جهتين بلونين (مزدوج اللون).

د. الورق المعدني البراق: استحدث هذا النوع مع الزمن ودخول الأوريجامي في المصانع وهو ورق يتصف بصعوبة طيّه لكن النماذج الناتجة من استخدامه لها جمال فريد.

هـ. الورق المتجانس: ورق يحتوي على أشكال أو نقوش أو رسومات متجانسة والألوان المتمازجة ما يضفي على النماذج لمسات فنية جميلة.

و. ورق Mono: هو ورق له اللون ذاته من الجهتين ويأتي بأوزان مختلفة، يعتبر ورق الطباعة الملون أحد أشكاله.

ز. ورق Chiyogami: ورق مطبوع عليه أنماط أو زخارف صغيرة.

ح. ورق الطباعة الأبيض الاعتيادي.

ط. الورق المنقوش: وهو الورق المستخدم لتغليف الهدايا.

ي. ورق الأوريجامي الخاص: وهو ورق خاص بالأوريجامي يأتي بشـــكل لفائف غير مقطعة، يتميز بأنه خفيف وممتاز لصنع طيّات كثيرة ونماذج بأحجام مختلفة.

ك. وتضيف الباحثة ورق كتابة الملاحظات المربع الملون أو المزخرف له أشكال وأوزان مختلفة بالإمكان استخدامه لصنع نماذج الأوريجامي.

طريقة عمل نموذج أوريجامي:

أشار Stewart (2018)، أن طيّات ورق الأوريجامي وصفت باستخدام نظام الرسم التخطيطي يوشـيزاوا راندليت Yoshizawa-Randlett، وهناك نوعان رئيسـيان من رموز الأوريجامي، والخطوط، والسهام التي توضح الأسهم فيها كيفية ثني الورق، وتَظْهُر الخطوط بحواف مختلفة:

١. خط سميك لحافة الورق.

٢. خط متقطع لطيّة عميقة.

٣. خط متقطع ومنقط لطيات مرتفعة (قد تكون نقطة أو نقطتان مع شَـرطة حسـب مصـمم النموذج).

٤. خط رفيع للطية السابقة.

٥. خط منقط لطي سابق يكون مخفيًا أو في بعض الأحيان طية لم يتم إنشاؤها بعد.

المزايا التعليمية للأوريجامي:

ذكرت دراسات الحارون (٢٠١٠)، وحافظ ولاشين (٢٠١٣)، أن البروفيسور كاواشيما المتخصص في علم المخ والأعصاب بجامعة توهوكو اليابانية أثبت أن ممارسة الشخص لفن طي الورق تزيد من تدفق الدم للمنطقة الرئيسية في المخ ما يساعد على تحسين آداء وظائف الدماغ.

ولا يقتصر فن طي الورق على المتعة والجمال، بل يعمل أيضًا على تطوير عدد من المهارات، وفيما يلي عدد من المهارات التي يسهم فن الأوريجامي في تنميتها، كما جاء في دراسات كل من (إبراهيم، ٢٠١٥؛ خطاب، ٢٠١٤):

١. مهارات سلوكية: أي على المستوى الجسدي يكسب المتعلم مهارة يدوية عبر الممارسة والتكرار، وهذا المبدأ يلمسه الفرد عند صناعته لنماذج الأوريجامي فالمحاولة المستمرة وتكرار الطي تجعل من المرء محترفًا في خلق نماذج متقنه، ومن السلوكيات التي يسهم الأوريجامي في تنميتها الثقة بالنفس، فعندما يكرر المتعلم صناعة نماذج الورق تزداد ثقته بنفسه لاختبار وتجربة طيّات جديدة وابتكار أشكاله الخاصة، كما يتعلم الفرد الصبر، والدقة والتركيز وسلوكيات أخرى.
٢. مهارات نفسية: على الجانب الوجداني والنفسي يحظى المتعلم بالمتعة والرضا والشعور بالإنجاز والثقة بالنفس.
٣. مهارات معرفية: وتكون على المستوى العقلي حيث يبدأ المتعلم باكتساب خبرات بصرية وملموسة من خلال صنعه لنماذج أوريجامي تفيده في المواقف التعليمية، وفي المواقف الحياتية، حيث تبقى لديه صور ذهنية مرتبطة بأحداث ومشكلات تواجهه في حياته، فالمتعلم ينشط ذهنيّا، يزيد لديه الإدراك والتحليل والربط وإيجاد العلاقات.

٤. مهارات اجتماعية: تتحقق عبر العمل التعاوني وتبادل النقاشات والآراء.

فوائد دمج الأوريجامي مع تدريس العلوم:

أوضح كل من إبراهيم (٢٠١٥)، بخيت وآخرون (٢٠١٨)، وخطاب (٢٠١٤)، عدد من الفوائد التي تعود من استخدام الأوريجامي في فصول العلوم وهي كالآتي:

- التفاعل بين الحواس والدماغ ما يجعل عملية التعلم أكثر فاعلية واستمرارية عبر إيقاظ الحواس وتدعيم المدارك.
- يمنح المتعلم فرص صقل مهارات التعلم الذاتي والاستكشاف عبر التأمل والملاحظة.
- زيادة الدافعية نحو التعلم عبر تكوين النماذج العلمية الخاصة بمواضيع العلوم وتحفيز المتعلم للتقويم الذاتي.
- تنمية روح الابتكار والإبداع لدى المتعلم عبر انتاجه لنماذج الورق الخاصة به.
- التفاعل بين اليدين والحواس والدماغ يمنح المتعلم فرصة لزيادة حصيلته المعرفية عبر التخيل وبناء الصور الذهنية والربط بين العلاقات.
- إمكانية التعلم الفردي والتعاوني حسب الموقف التعليمي حتى عندما يكون عدد الطلبة في القاعة الواحدة ٣٠ يمنح الجميع فرصته دون استثناء.
- التعرف على المفاهيم المختلفة عبر التجريب.
- تمكين قدرات الطلبة الفنية ودعم وتنمية مهارات الإدراك الفني والبصري لديهم.
- تطوير القدرات الحركية كتناسق حركة الأطراف والعضلات عبر الطي.
- القدرة على تنسيق الألوان ما يطور مهارة التذوق الجمالي لدى الفرد.

خطوات التدريس بالأوريجامي:

تختصـــر خطوات التدريس باســـتخدام فن طي الورق في أربع خطوات كما ذكرتها الحارون (٢٠١٠)، وهي:

١. عرض المبادئ والمفاهيم التي تسهل فهم المعلومة للمتعلم وتكون بـ:

- مساعدة الطلبة في التعرف على المفهوم والعلاقات التي تربطه.
- معرفة الخلفية المعرفية للطلبة المتعلقة بالموضوع.
- استخدام المحسوسات لتبسيط المعلومة.

٢. توضيح المفاهيم المجردة وتكون عبر قيام المعلم بالآتي:

- تشجيع الطلبة على العمل في مجموعات.
- ممارسة الطلبة لعدد من الأنشطة الصفية.
- تفعيل دور الطالب المعلم عبر إشراك الطلبة في تقديم المواضيع.

٣. صنع المجسمات وبناء النماذج، حيث يقوم المعلم بـ:

- توزيع نماذج الأوريجامي مع مراحل طي مختلفة على المجموعة الواحدة.
- التأكيد على الطلبة الانتباه معه وملاحظة طريقة صنع النموذج.
- إتاحة الفرصة للطلبة لبناء نماذجهم.
- تقويم عمل الطلبة.
- تقديم التغذية الراجعة.

٤. التوسع في المعرفة، وتكون عبر:

- منح الطلبة فرص أكثر للممارسة.

- تيسير التطبيق للطلبة عبر أمثلة لنماذج مختلفة وبشكل متدرج.

ثانيًا: التفكير البصري Visual Thinking:

إن أهم ما يميز الإنسان هو صفة التفكير، لذا وجب على التربية تنمية هذا الجانب في الفرد ليكون أكثر قدرة ومرونة في حل مشكلات الحياة وتفسير المواقف، فمن خلال التفكير يتفاعل الفرد مع محيطه ويعالج الأحداث التي تواجهه، والعلاقة بين التفكير والمستثير علاقة متداخلة وذلك لأن التفكير لا ينشط إلا إذا شعر الفرد وتأثر بمشكلة ما (أبو غالي وأبو شقير، ٢٠١٠؛ إسماعيل ٢٠١٩).

عرف جون ديوي التفكير بأنه: "العملية التي يتم بها توليد الأفكار عن معرفة سابقة، ثم إدخالها في البنية المعرفية للفرد، وهو أيضًا معرفة العلاقة التي تربط الأشياء ببعضها البعض والوصول للحقائق والقواعد العامة" (أبو غالي وأبو شقير، ٢٠١٠، ٦٢).

فحاسة البصر تعد الحاسة الأكثر تأثيرًا في تنمية الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية لدى الطلبة لذا نجد التربويين والباحثين يهتمون بمهارات التفكير البصري، ودلت على ذلك جهودهم ودراساتهم التي قاموا ومازالوا يقومون بها.

وقد عرّف لطفي (٢٠٢١)، التفكير البصري على أنه نشاط عقلي ينشأ نتيجة تعرض الفرد لمثير بصري ويستجيب له كقراءة بصرية وإبداء رد فعل نحوه، عبر انتاج صور ذهنية تبسط المعاني المجردة، وعرفت جاد الحق (٢٠١٨)، مهارات التفكير البصري بأنها منظومة من العمليات العقلية التي تعتمد على حاسة البصر يتمكن الطالب عبرها من قراءة الرسومات والأشكال والمخططات والصور والتمييز بينها وإدراك العلاقات والارتباطات داخلها ليقوم بعدها بالتحليل والتفسير واستنتاج المعاني وترجمتها لفظيًا أو كتابيًا.

وعرّفتها الخضـــور وحمادة (٢٠٢١)، هي عدد من المهارات الذهنية التخيلية يعتمد عليها المتعلم وتمكنه من عرض الأفكار وتحديد الحلول التي تواجهه في المواقف التعليمية.

أهمية التمثيل بالمصورات والتفكير البصري:

أكدت دراسات أبو كلوب (٢٠١٩)، والحسني (٢٠٢٠)، وجاد الحق (٢٠١٨)، وفهمي (٢٠٢١)، على أن التمثيل بالأشكال البصرية يعود على التفكير البصري للفرد بعدد من الفوائد، أهمها:

- المساعدة على رؤية الأفكار وتطوير المفهوم.
- المساهمة في جعل التفكير أكثر فاعلية.
- تنمية قدرة الطلبة على المقارنة وتقييم الأفكار.
- توضيح وتبسيط المواضيع للطلبة ما يسهل عملية التعلم.
- تزويد الطلبة برؤية شاملة للمعرفة.
- القدرة على إيجاد العلاقات الداخلية للشكل.
- تنمية مهارات الاستدلال.
- القدرة على الكشف عن العلاقات النسبية والربط بينها.
- زيادة قدرة المتعلم على التواصل مع الآخرين.

وتتفق دراستا الخضور وحمادة (٢٠٢١)، وعيد (٢٠٢٠)، ويضيفان أنه يساعد على التعلم الذاتي، ويشجع الفرد على إدراك العمليات ويعتبر آداة لتبسيط التعلم.

مميزات التفكير البصري:

جاء في دراسة (أبو كلوب، ٢٠١٩؛ الشكيلية وسليم، ٢٠١٨؛ العيسرية والبلوشي، ٢٠١٧؛ يونس وآخرون، ٢٠٢٠)، المميزات الآتية للتفكير البصري:

- يحسن نوعية التعلم.
- يزيد من التزام وتفاعل الطلبة.
- يدعم ويوفر طرق جديدة لتبادل الأفكار.
- يساعد في توفير عدد من الخيارات لحل المسائل.
- يجعل المتعلم يتعمق في التفكير لبناء منظوره الخاص.
- ينمي لدى الطلبة مهارات حل المشكلات.
- تحويل المثيرات البصرية إلى لغة لفظية.
- ربط حاسة البصر بالعقل.
- التركيز على استنتاج المعاني.

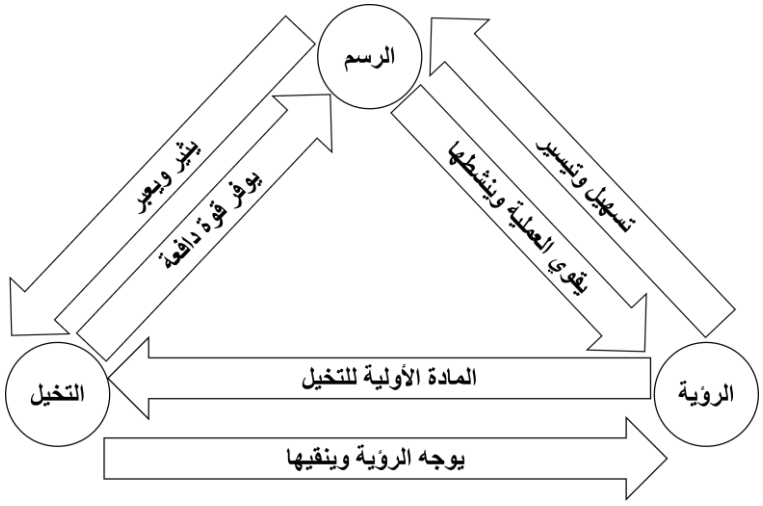
مهارات التفكير البصري:

يعتبر التفكير البصـــري من أهم العمليات الذهنية التي يمارســـها الفرد لتكوين مخططات وصـور عقلية عن العلاقات بين وداخل الأشـكال والصـور، والحصـول على المعلومات وإدراكها، والتعبير عنها لفظيًا أو كتابيًا، وحتى يكتمل التفكير البصـــري الذي يصـــل بالفرد لمرحلة التحليل والاستنتاج والتفسير لابد من اندماج وتفاعل عمليات التفكير البصري الثلاث **الرؤية والتخيل والرسم** وهي كما ذكرتها دراسات كل من (أبو عاذرة، ٢٠١٩؛ أبو كلوب،٢٠١٩؛ الشكيلية وسليم، ٢٠١٨،

العيسرية والبلوشي، ٢٠١٧؛ لطفي، ٢٠٢١؛ يونس وآخرون، ٢٠٢٠)، ويوضح الشكل١ العلاقة بين العمليات.

شكل١

عمليات التفكير البصري (الشكيلية وسليم، ٢٠١٨، ٣٥؛ العيسرية والبلوشي، ٢٠١٧، ٤٤)



وتشير أبو عاذرة (٢٠١٩)، وعيد (٢٠٢٠)، أن التفكير البصري يساعد في تكوين صورة شاملة للمعرفة وإيجاد الروابط بين عناصرها، والمساهمة في توسعها، وأكدتا أن الرؤية هي الإشارة الأولى، والأداة الأساسية للتفكير العميق والفهم الذي يحدث في ذهن المتعلم، لذلك فإن التفكير البصري أهم متطلبات تدريس العلوم، فهو يسهم في تنمية مهارات التواصل الفعال بين المتعلم وأقرانه ومعلمه، وهو ما يسهل على المعلم اكتشاف المفاهيم الخاطئة لدى متعلميه وتنظيم المعرفة لديهم.

أما مهارات التفكير البصري فعرفتها دراسة زكي وآخرون (٢٠٢١)، بأنها مجموعة من العمليات التي تجعل المتعلم قادر على تحليل الصور والأشكال وتحويلها للغة لفظية أو مكتوبة، وقد قامت الباحثة على الاطلاع على عدد من الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت التفكير

البصـري ولاحظت أن هناك اتفاقًا على مهاراته فقد حددها الباحثون (أبو عاذرة،٢٠١٩؛ أبو كلوب، ٢٠١٩؛ الحسـني، ٢٠٢٠؛ الخضـور وحمادة، ٢٠٢١؛ الشـكيلية وسـليم، ٢٠١٨؛ جاد الحق، ٢٠١٨؛ زكي، ٢٠١٧؛ زكي وآخرون، ٢٠٢١؛ صـالح والسـعيد، ٢٠٢٢؛ عيد، ٢٠٢٠؛ لطفي، ٢٠٢١):

- مهارة التمييز البصـري: وهي القدرة على التعرف على الشـكل، ووصـفه وعلى تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض، عبر استدعاء الخبرات السابقة.
- مهارة تحليل الشكل: وتعني قدرة الفرد على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.
- مهارة ربط العلاقات في الشكل: وهي القدرة على الربط بين عناصر في الشكل وإيجاد العلاقات بينها.
- مهارة إدراك وتفسـير الغموض: وتعني القدرة على توضـيح الفجوات والدلائل بين العلاقات وتفسيرها.
- مهارة اسـتنتاج المعاني: وهي القدرة على اسـتنتاج معانٍ جديدة والتوصـل للمفاهيم والمبادئ العلمية عبر الشـكل المعروض مع مراعاة أن تسـبق هذه المهارات بالمهارات التي قبلها.

وذكرت الخضـور وحمادة (٢٠٢١)، إضـافة إلى المهارات السـابقة أن بعض العلماء قسـم مهارات التفكير البصري بطريقة أخرى وهي كالآتي:

- الذاكرة البصرية: هي الاحتفاظ بالصور البصرية ليتم استرجاعها في وقت لاحق.
- التدوير العقلي: ويعني تحريك الصور العقلية لجسم ما.

- النمط البصــري: وهي إدراك التســلســل للظواهر البصــرية والتعرف على القاعدة التي تمثلها واستخدامها لحل مشكلة.
- الاستدلال البصري: وهو تقديم الأدلة البصرية لإثبات رأي.
- الاســتراتيجية البصــرية: تعني مســاعدة المتعلم على إعداد الخطط والتحقق من نتائجها لإنجاز مهمة بطريقة بصرية.
- إدراك العلاقات: وهو القدرة على التعرف على كيفية وضع الأشياء في الفراغ.

ويلخص الشكل ٢ مهارات التفكير البصري.

شكل٢

مهارات التفكير البصري

أدوات التفكير البصري:

تتفق الباحثة مع ما ذكره كل من (أبو كلوب، ٢٠١٩؛ لطفي، ٢٠٢١؛ يونس وآخرون، ٢٠٢٠) من أدوات التفكير البصري الآتية:

- الصورة: تعتبر الطريقة الأكثر دقة للاتصال.
- الرموز: وهي الأكثر استعمالًا في الاتصال.
- الرسوم التخطيطية: تستخدم لتصور الأفكار والحلول وتشمل الخرائط المفاهيمية والرسوم العشوائية والصورية.

أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها:

لقد وضـــح عدد من الباحثين (أبو كلوب، ٢٠١٩؛ الحســـني، ٢٠٢٠؛ الشـــكيلية وســـليم، ٢٠١٨؛ المسـعودي والأسـدي، ٢٠٢١)، المهتمين بدراسـة مهارات التفكير عددًا من المبررات وراء تعلم الطلبة لها، ويتمثل أهمها في تكوين فرد قادر على التفكير بمهارات عالية، ويتصـــف بالتكامل الفكري والوجداني والمهاري من أجل تحقيق الأهداف التربوية، وتنمية قدرة الأفراد على التفكير الناقد والإبداعي وصنع القرارات وحل المشكلات:

١. أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها للطلبة وتتمثل في أنها:

- تحفز المتعلم على الانتباه، ويجعله يتفاعل مع المواقف المختلفة.
- تمنح الطالب القدرة على تقييم آراء الآخرين والحكم عليها بوضوح ودقة.
- تعطي الطالب القدرة على التمييز بين اختلافات الأفكار والآراء.
- تساعد المتعلم على تعلم مهارات تعينه على النجاح في حياته.
- تزيد من ثقة الفرد بنفسه وتقدير الذات لديه.
- تُنَمّي مهارات التعلم والعمل التعاوني.
- تشجيع الطلبة على البحث.

٢. أهمية اكتساب المعلم لمهارات التفكير البصري:

- رفع مستوى الدافعية.
- مساعدة الطلبة على معرفة أنماط التعلم المختلفة وتوظيفها في العملية التعليمية التعلمية.
- جعل التدريس عملية تتصف بالمشاركة والإثارة والتعاون بين الطالب والمعلم.
- تجعل المعلم ميسر للعملية التعليمية والطالب أكثر نشاطًا وبهذا تخفيف العبء عن المعلم.

- اكتساب عدد من المهارات.
- زيادة الثقة بالنفس ما يجعل العملية التعليمية إيجابية أكثر.

اهتمام البحث العلمي في السلطنة بالتفكير البصري:

يبدي البحث العلمي في سلطنة عمان اهتمام كبير بتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة في مختلف المراحل الدراسية، وقد تعددت الأبحاث وتنوعت الدراسات التي دعت لأهمية تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلبة، وما يعود به من نتائج في رفع الدافعية نحو التعلم، ورفع مستوى التحصيل لديهم، منها دراسات (البوسعيدي وآخرون، ٢٠١٧؛ الحارثية والبلوشي، ٢٠١٥؛ الريامية والنجار، ٢٠٢٠؛ الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦؛ الشكيلية وسليم، ٢٠١٨؛ العفارية والنجار، ٢٠١٧؛ العيسرية والبلوشي، ٢٠١٧).

ثالثًا: المفاهيم العلمية Scientific Concepts:

جاء في دراسة صالح والسعيد (٢٠٢٢)، أن المفاهيم العلمية هي محور منهج العلوم وأساس المعرفة العلمية وهي التي تساعد المتعلم في فهم وإدراك بنية العلم وربط الحقائق، والمفاهيم تمثيلات عقلية تسمح للمتعلم باستنتاج وشرح الأفكار المعقدة.

صفات المفاهيم العلمية:

اتفق عدد من الباحثين أمثال (السرحان، ٢٠٢١؛ بدير وصادق، ٢٠١٧؛ صالح والسعيد، ٢٠٢٢) على سمات متشابهة في تعريفهم للمفاهيم العلمية مثل: الشمولية، والسبب، والنظام، والخصائص وقد أوردها صالح والسعيد (٢٠٢٢)، في دراستهما كالآتي:

١. الشمولية: فالبحث عن تعريف شامل للمفهوم العلمي يُحتّم على معلمي العلوم تحديد ميزات معقولة لتبنى عليها الأفكار.

٢. النظام: يجب على المفهوم العلمي أن يحدد نظامًا معينًا أو كائنًا محددًا أو شيئًا بحد ذاته.

٣. الخصائص: الهدف من التعريف هو تحديد طبيعة المفهوم وخصائص المصطلح.

٤. السبب أو النتيجة: يمكن أن يكون المفهوم سببًا أو نتيجة.

٥. المعادلة الرياضية: وهي الصيغة الرقمية أو الرمزية التي تحدد المفهوم وتلخصه.

فوائد إكساب الطلبة المفاهيم العلميةِ:

أشارت عدد من الدراسات منها دراسة (النادي وآخرون، ٢٠٢١؛ بدير وصادق، ٢٠١٧)، إلى أن لتعلم المفاهيم أهمية كبيرة وفوائد جمة منها:

- تعتبر لغة التواصل في العلوم وبين المختصين.
- تختصر وتبسط المعلومات والحقائق.
- تساعد على فهم الطلبة للمواضيع.
- تزيد من قدرة المتعلم على التنبؤ والتفسير عبر التفكير العميق.
- تربط بين الحقائق وتوضح العلاقات.
- توضح الترابط بين أفرع العلوم وباقي المواد، لذا تسهم في بناء المناهج حيث تتطلب عملتي التتابع والتكامل.
- تشجع على التفكير.
- تعتبر طريقة تساعد المتعلم على مجاراة النمو المعرفي.
- تساعد على انتقال أثر التعلم.

تنمية المفاهيم العلمية عبر مادة العلوم:

تتكون المفاهيم العلمية لدى المتعلم وتتوسع باستمرار، ويزداد مستوى صعوبتها كلما ارتفع الطالب من مرحلة تعليمية لأخرى، وأوضحت دراستا النادي وآخرون (٢٠٢١)، وبدير وصادق (٢٠١٧)، مراحل نمو المفاهيم العلمية لدى المتعلم كالآتي:

١. التعرف على المفهوم من خلال تقديم المعلومات.
٢. التأكد من التوصل للمفهوم.
٣. تحديد استراتيجيات التفكير.

ولتتم المراحل السابقة يتوجب عمل الآتي:

- ✓ إكساب الطلبة الطرق العلمية الصحيحة لكيفية استخدام المفاهيم العلمية في المواقف الحياتية.
- ✓ تنمية مهارات الملاحظة والتفسير.
- ✓ القدرة على جمع الحقائق واستنتاج المفاهيم والمبادئ العامة منها.
- ✓ تنمية مهارة الاستكشاف.
- ✓ التحكم في المتغيرات في البيئة الصفية.
- ✓ متابعة التطور العلمي والتحديثات.

الدراسات السابقة:

- **المحور الأول: دراسات تناولت فاعلية الأوريجامي في التدريس:**

هدفت دراسة فهمي (٢٠٢١)، للتعرف على فاعلية برنامج أوريجامي في تنمية بعض عادات العقل والتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتمثلت أدوات الدراسة في برنامج الفن بالأوريجامي ومقياس عادات العقل ومقياس التفكير البصري، وتكونت عينة الدراسة من (٢٥) طالب وطالبة، وأظهرت النتائج فاعلية فن الأوريجامي في تنمية التفكير البصري وعادات العقل لدى الطلبة، وكانت أهم توصيات الدراسة الدعوة لاستخدام فن الأوريجامي لتنمية عادات العقل والتفكير البصري.

وسعت دراسة Boisvert (2021)، لتقصي أثر تطبيقات الأوريجامي في التعليم ومقارنتها بين استخدامه تربويًا منذ منتصف القرن الماضي والسنوات الأخيرة ورؤية مستقبلية للأوريجامي في التعليم، واستخدم المنهج الوصفي للدراسات المقارنة، وخرج بنتائج أهمها أن الأوريجامي ساهمت في إثراء تعلم الطلبة وإثارة دافعيتهم نحو التعلم.

وجاء الغرض من دراسة Lui (2019)، التعرف على فاعلية استخدام الأوريجامي في تدريس الرياضيات ومقارنة ذلك بين فصول الرياضيات في أمريكا الشمالية وجمهورية الصين الشعبية، مستخدمًا المنهج الوصفي للدراسات المقارنة، وتطرق الباحث في دراسته لسرد أوجه التشابه والاختلاف بين المنطقتين (الصين وأمريكا)، وبين المدارس في المنطقة الواحدة، وكانت أبرز النتائج أن استخدام الأوريجامي في فصول الرياضيات عزز من تعلم الطلبة وزاد من تحصيلهم الدراسي، وكان أهم ما اقترحه الباحث هو حث المسؤولين على دمج الأوريجامي مع مناهج الرياضيات.

وأكدت دراسة Stewart (2018)، على أن التعلم باستخدام الأوريجامي عزز التفكير البصري وقدرات التحليل لدى الطلبة، كما ارتفع تحصيلهم الدراسي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بهدف دمج الأوريجامي لتعزيز اكتساب الطلبة لمفاهيم العلوم والرياضيات وكذلك تحسين الآداء الأكاديمي لديهم وتنمية مهارات التفكير، وقام بتصميم أدلة للمعلمين لتدريس وحدات مناهج العلوم والرياضيات باستخدام الأوريجامي في مدرسة A. Philip Randolph CTE High School.

وجاءت دراسة حافظ ولاشين (٢٠١٣)، بهدف التعرف على أثر نموذج "أوري_ كيرجامي" في تنمية التفكير المنتج والتصور البصري المكاني في الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الإعدادية، وتكونت عينة الدراسة من (٢٢) طالب بمدرسة الأمل بالقاهرة، ولقياس الأثر استخدمت الباحثتان اختبار التفكير المنتج واختبار التصور البصري المكاني بالإضافة لاختبار الآداء الأكاديمي وبطاقة ملاحظة تقويم منتج الطلبة، وجاءت النتائج مشيرة إلى حدوث نمو في المستوى الأكاديمي للطلبة، وأثر كبير للنموذج المستخدم في تنمية التفكير المنتج والتصور البصري المكاني لدى الطلبة.

- **المحور الثاني: دراسات تناولت تنمية التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية:**

تحققت دراسة صالح والسعيد (٢٠٢٢)، من فاعلية استخدام المحاكاة التفاعلية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلبة المرحلة الأساسية بالأردن، مستخدمان المنهج شبه التجريبي على عينة تكونت من (٦٠) طالبًا وتم قياس الآداء باستخدام أداتين هما: اختبار المفاهيم العلمية، واختبار التفكير البصري، وأكدت النتائج على فاعلية الاستراتيجية المستخدمة في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير البصري لدى العينة.

وهدفت دراسة النادي، وآخرون (٢٠٢١)، إلى استقصاء فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم لتنمية المفاهيم العملية ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، اشتملت أدوات الدراسة على اختبار للمفاهيم العلمية واختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد تم تطبيق الدراسة على عينة تكونت من (٥٤) طالب وطالبة، وأشارت النتائج إلى فاعلية النموذج المستخدم في التدريس في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى الطلبة.

وجاءت دراسة أبوعاذرة (٢٠١٩)، بهدف الكشف عن أثر استخدام نموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف، واعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي مع عينة تكونت من (٦٣) طالبة، مستخدمة اختباري المفاهيم العلمية، واختبار التفكير البصري كأدوات للدراسة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية في الاختبارين.

وسعت دراسة الكبيبي (٢٠١٩)، للتعرف على أثر تدريس العلوم باستخدام مخطط البيت الدائري على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة أبها، وبلغت عينة الدراسة (٧٠) طالبة، وأكدت النتائج على وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي للمفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري.

وكشفت دراسة إبراهيم (٢٠١٧)، عن أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والقابلية لاستخدام لدى الطلبة المعاقين سمعيًا في المرحلة الابتدائية، واعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي في دراستها

التي طبقتها على عينة تكونت من (٣٠) طالب من طلبة الدمج السمعي، واستخدمت الباحثة ثلاث أدوات وهي اختبار المفاهيم، واختبار التفكير البصـري ومقياس القابلية للاسـتخدام، وخرجت بنتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في كافة المقاييس.

وأجرت زكي (٢٠١٧)، دراسـة هدفت إلى تقصـي أثر اسـتخدام برنامج مقترح وفقًا للمدخل الجمالي في تدريس العلوم في تصـــويب المفاهيم البديلة وتنمية التفكير البصـــري والتذوق العلمية الجمالي لدى طلاب كلية التربية، مستخدمة خلالها الباحثة اختبار مهارات التفكير البصري واختبار التذوق العلمي الجمالي كأدوات للقياس، على عينة تكونت من (٤٠) طالب وطالبة، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج المقترح حيث أظهر نموًا في مهارات التفكير البصـــري والتذوق العلمي الجمالي كما حسن من اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية.

وهدفت دراســة بدير، وصــادق (٢٠١٧)، للتعرف على فاعلية اسـتخدام المدخل البصــري المكاني في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضــة، واسـتخدم الباحثان المنهج التجريبي مع عينة تكونت من (٣٠) طفلًا، ولتحقيق هدف الدراسـة اسـتخدم الباحثان مقياس المفاهيم العلمية المصــور، وجاءت النتائج مؤكدة على فاعلية الاسـتراتيجية المسـتخدمة في تنمية المفاهيم المجردة لدى الأطفال، حيث أشارت لوجود دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية.

وكان الهدف من دراسة أبو ليلة (٢٠١٧)، تحديد مهارات التفكير البصري التي يجب تنميتها لدى طالبات الصــف الرابع الأســاســي، وقد أجريت الدراســة على عينة تكونت من (٨٠) طالبة، واتبعت الباحثة خلالها المنهج الوصــفي والمنهج شــبه التجريبي معًا، وخرجت بنتائج أهمها فاعلية استخدام استراتيجية المفاهيم الكرتونية لتنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم والحياة.

تعرفت دراسة محي الدين (٢٠١٦)، على فاعلية برنامج قائم على الخيال العلمي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي مستعينة باختباري مهارات التفكير البصري والمفاهيم، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير البصري والمفاهيم لدى الطالبات، حيث تفوقت طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للأدوات.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض عدد من الدراسات السابقة، والتي بحث بعضها في استخدام فن الأوريجامي كأسلوب لتدريس العلوم والبعض في تدريس الرياضيات والهندسة كدراسة Lui,2019، بينما بحثت دراستي فهمي، ٢٠٢١؛ وحافظ ولاشين، ٢٠١٣، عن أثر وفاعلية فن الأوريجامي في تنمية التفكير البصري، وقارنت دراسة Boisvert, 2021، بين أثر تطبيق الأوريجامي في فترتين زمنيتين، وسعت باقي الدراسات لتنمية التفكير البصري وإكساب الطلبة للمفاهيم العلمية عبر استخدام طرق تدريسية مختلفة، وقد اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي تم استعراضها في المحور السابق فيما يلي:

١. اتفاق تام من حيث متغيرات الدراسة والمنهجية المستخدمة دراسة: Stewart, 2018.
٢. استخدامها للأوريجامي لتنمية مهارات التفكير البصري، دراسات: (حافظ ولاشين، ٢٠١٣؛ فهمي، ٢٠٢١؛ Stewart, 2018.
٣. اكساب الطلبة للمفاهيم العلمية باستخدام المصورات والبصريات، دراسة كل من: (إبراهيم، ٢٠١٧؛ بدير وصادق، ٢٠١٧؛ زكي، ٢٠١٧؛ صالح والسعيد، ٢٠٢٢؛ الكبيبي، ٢٠١٩؛ محي الدين، ٢٠١٦؛ النادي وآخرون، ٢٠٢١).

٤. استخدامها لطرق واستراتيجيات تعلّم تعتمد على المصورات لدراسة تنمية التفكير البصري واكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية، دراسات: (إبراهيم، ٢٠١٧؛ أبوعاذرة، ٢٠١٩؛ زكي، ٢٠١٧؛ صالح والسعيد، ٢٠٢٢؛ الكبيبي، ٢٠١٩).

٥. اتباعها للمنهج التجريبي، دراسة كل من: (إبراهيم، ٢٠١٧؛ أبوعاذرة، ٢٠١٩؛ أبوليلة، ٢٠١٧؛ حافظ ولاشين، ٢٠١٣؛ زكي، ٢٠١٧؛ صالح والسعيد، ٢٠٢٢؛ فهمي، ٢٠٢١؛ الكبيبي، ٢٠١٩؛ محي الدين، ٢٠١٦؛ النادي وآخرون، ٢٠٢١؛ Lui, 2019; Stewart, 2018).

في أهمية استخدام المحسوسات والفن لتنمية التفكير البصري وإكساب الطلبة المفاهيم العلمية واحتفاظهم بها، وتتفق الدراسة تمامًا من حيث المتغيرات مع دراسة

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

إن ما يميز الدراسة الحالية، أنه وحسب إطلاع الباحثة لا توجد دراسات سابقة محلية أو عربية تجمع بين المتغيرات الحالية، أو الفئة العمرية في العينة المستخدمة، فالدراسة الحالية تسعى لتقصي فاعلية تدريس العلوم باستخدام الأوريجامي على تنمية التفكير البصري واكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- **منهجية الدراسة**
- **تصميم الدراسة**
- **مجتمع الدراسة وعينتها**
- **مهددات الصدق الداخلي**
- **المادة العلمية وأداتا الدراسة**
  - المادة العلمية وصدقها
  - أداتا الدراسة وصدقها وثباتها
- **إجراءات الدراسة**
- **المعالجة الإحصائية**
- **تكافؤ عينة الدراسة**
- **صعوبات تطبيق الدراسة**

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل منهج الدراسة، ومجتمعها وعينتها، وأدواتها من حيث بناءها وصدقها وثباتها وإجراءاتها التي تم من خلالها تطبيق هذه الدراسة بالإضافة إلى الأساليب الإحصائية التي استخدمت لمعالجة البيانات في هذه الدراسة، وفي هذا الفصل سيتم تفصيل لما تم ذكره.

منهجية الدراسة:

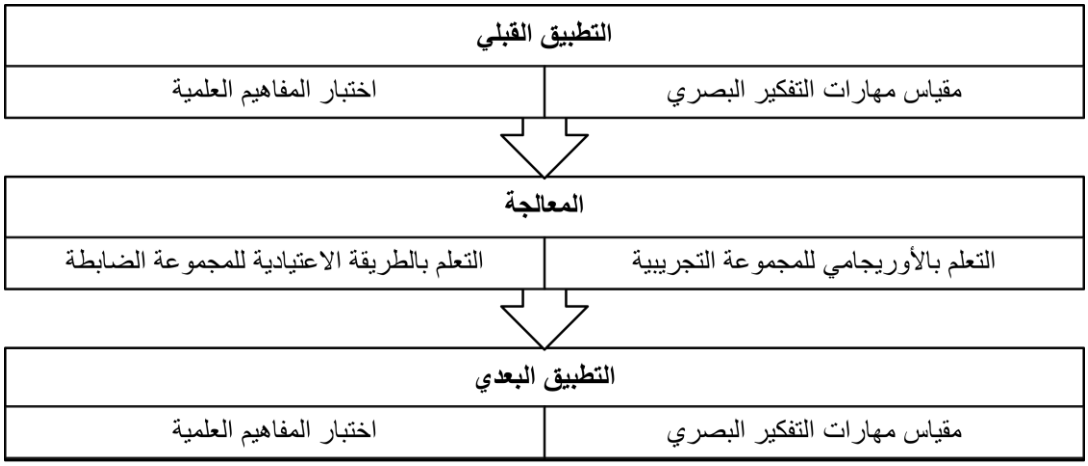
اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي، حيث استخدمت الباحثة أحد التصاميم شبه التجريبية والمعروف بتصميم المجموعة الضابطة لاختبار قبلي وبعدي مع مزاوجة Pres-test Post-test Control Group With Matching، وقد قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية باستخدام فن طي الورق –وفقًا لدليل المعلم المعد من قِبَل الباحثة لتدريس الوحدتين الرابعة والخامسة من المنهج–، وقامت بتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وبعد انتهاء مرحلة التطبيق والتي استغرقت شهرين تم قياس مستوى نمو مهارات التفكير البصري لدى طلبة المجموعتين ومدى اكتسابهم للمفاهيم العلمية باستخدام اختبار المفاهيم العلمية ومقياس التفكير البصري.

تصميم الدراسة

يلخص الشكل٣ تصميم الدراسة.

شكل٣

تصميم الدراسة



مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من طلبة الصف الأول الأساسي المسجلين في المدارس التابعة لمحافظة شمال الشرقية للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م البالغ عددهم (٥٦٧٩) طالبًا وطالبة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٢). أما عينة الدراسة فتكونت من طلبة شعبتين من شعب الصف الأول الأساسي بمدرسة خبة للتعليم الأساسي (١-٤) وهي إحدى المدارس التابعة لتعليمية شمال الشرقية بسلطنة عمان -تم اختيار المدرسة بطريقة قصدية من مجتمع الدراسة وذلك بسبب عمل الباحثة بها، وتعدد الشُّعب فيها-، وبلغ عدد العينة (٥٨) طالبًا وطالبة توزعوا على شعبتين حيث شكلت الشعبة الأولى المجموعة التجريبية وتكونت من عدد (٢٩) طالبًا وطالبة، والشعبة الثانية مثلت المجموعة الضابطة وتكونت كذلك من (٢٩) طالبًا وطالبة.

مهددات الصدق الداخلي:

تتعرض كل تجربة لمتغيرات ومهددات قد تؤثر سلبًا على نتائج الدراسة، فتصبح أقل صدقًا، وبالتالي يصـــعب تعميمها، ومن المؤثرات المهددة للصـــدق الداخلي في هذه التجربة هو تدريس الباحثة للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وللتقليل من آثاره قامت الباحثة بالآتي:

١. إعداد تحضـــيرين مختلفين لكل مجموعة، وقد تم الاعتماد في إعداد تحضـــير الدروس للمجموعة التجريبية على دليل المعلم الذي أعدته الباحثة، أما تحضـــير الدروس للمجموعة الضـــابطة على دليل المعلم الذي أعدته وزارة التربية والتعليم وتم اتباع كافة الأنشـــطة والإجراءات المذكورة فيه.
٢. عرض ســجلات التحضــير على مشــرفة المجال، ومديرة المدرســة، لمتابعة ســير عملية التطبيق.
٣. تنفيذ عدد من الزيارات الإشـرافية من قِبَل مشـرفة المجال، ومديرة المدرسـة، لمتابعة عملية تطبيق الدراســة، إلى جانب اتباعهما لأســلوب المقابلة مع الطلبة، لمزيد من التأكيد على سير العملية التعليمية حسب الخطة المتفق عليها.

المادة العلمية وأداتا الدراسة:

أولًا: المادة العلمية:

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم وفق التعلم المبني على الأوريجامي لتدريس مواضـــيع الوحدتين الرابعة والخامسة المتضمنة للتجربة، وذلك بعد اطلاعها على عدد من الدراسات والبحوث التي اســـتخدمت الأوريجامي كأســـلوب للتدريس منها: (إبراهيم،٢٠١٥؛ بخت وآخرون، ٢٠١٨؛

الحـارون، ٢٠١٠؛ حـافظ ولاشـــين، ٢٠١٣؛ خطـاب، ٢٠١٤؛ الزيـديـة وأبو علوان، ٢٠١٦؛ عبدالسميع ولاشين، ٢٠١٢؛ فهمي، ٢٠٢١؛ Akayuure et al., 2016; Boisvert, 2021; Stewart, 2018)، وعلى دليل المعلم المعد من قِبَل وزارة التربية والتعليم بالســـلطنة، وما اشـــتمل عليه من مواضـيع، وأهداف تعليمية، وأنشـطة، وقد احتوى الدليل على مجموع ٦ مواضـيع، من منهج العلوم للصف الأول الأساسي للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م، ويشمل العناصر الآتية:

- الأهداف التعليمية، التعليمية لكل موضـــوع بمجموع ١١ هدف تعليمي لمواضـــيع الوحدة الرابعة، وخمسة أهداف تعليمية لمواضيع الوحدة الخامسة، كما يوضحها ملحق١.
- إطار نظري حول الأوريجامي.
- أنشطة مصاحبة لتحقيق الأهداف.
- صور توضح خطوات صنع نماذج الأوريجامي.
- الأدوات والمواد المستخدمة لتطبيق الأفكار.
- عدد الحصص لكل موضوع، ملحق١ و٢.

صدق المادة التعليمية:

تم عرض دليل المعلم وفق التعلم المبني على الأوريجامي لتدريس الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م، على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة في المناهج وطرق التدريس والتربويين من جامعة الشـــرقية، وجامعة الســـلطان قابوس، وجامعة نزوى، ووزارة التربية والتعليم البالغ عددهم (١٣) -كما يوضـــحهم ملحق٣- لإبداء آرائهم ومقترحاتهم من حيث:

- الدقة والصحة العلمية.

- وضوح الصياغة اللفظية.
- مراعاة الأنشطة للفروق الفردية.
- تناسب الأنشطة مع الأهداف التعليمية.
- ملاءمة الزمن المقترح للأنشطة.
- الإخراج العام للدليل.

وقد كانت آراء المحكمين حول الدليل إيجابية، لذا لم يتم إجراء أي تعديل عليه وتم إخراجه في صورته النهائية كما جاء في ملحق٢.

ثانيًا: أداتا الدراسة:

١. مقياس التفكير البصري:

إعداد مفردات المقياس:

تم الاطلاع على عدد من الدراسات التربوية (أبو كلوب، ٢٠١٩؛ أبوعاذرة، ٢٠١٩؛ البوسعيدي وآخرون، ٢٠١٧؛ الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦؛ الشكيلية وسليم، ٢٠١٨؛ القضاة وبني أحمد، ٢٠٢٣؛ الكبيبي، ٢٠١٩؛ زكي، ٢٠١٧؛ زكي وآخرون، ٢٠٢١؛ صالح والسعيد، ٢٠٢٢؛ عيد وعقل، ٢٠١٩)، والاستفادة منها في بناء مقياس لمهارات التفكير البصري (مهارة قراءة وتمييز الشكل، ومهارة استنتاج المعلومات، ومهارة تفسير المعلومات، ومهارة التحليل وربط العلاقات)، وذلك عبر اتباع الخطوات الآتية لإعداد مفردات مقياس التفكير البصري في الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي للعام ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م:

- الاطلاع على مواضيع الوحدتين وتحديد الصور والرموز التي تشتمل عليها.

- الاطلاع على وثيقة تقويم تعلّم الطلبة للمجال الثاني.
- الاطلاع على الأهداف التعليمية لكل موضوع.
- صياغة مفردات المقياس وتوزيعها وفق مهارات التفكير البصري التالية: (قراءة وتمييز الشكل، استنتاج المعلومات، تفسير المعلومات، التحليل وربط العلاقات)، للخروج بمقياس تكون من ٢٠ مفردة وزعت على ١١ سؤال، وفق نمط الاختيار من متعدد، خمس مفردات لكل مهارة من مهارات التفكير البصري، ويوضح جدول١ توزيع المهارات على فقرات المقياس.

جدول١

توزيع مهارات التفكير البصري على فقرات المقياس

المهارة	رقم فقرة الاختبار	عدد المفردات
قراءة وتمييز الشكل	١، ٤، ٦، ٧، ٩	٥
استنتاج المعلومات	٣، ١٣، ١٦، ١٧، ١٨	٥
تفسير المعلومات	١٠، ١١، ١٢، ١٤، ١٥	٥
التحليل وربط العلاقات	٢، ٥، ٨، ١٩، ٢٠	٥
المجموع		٢٠

صدق المقياس:

تم عرض المقياس على عدد من المحكمين ذوي الخبرة في المناهج وطرق التدريس والعاملين في القطاع التربوي بالسلطنة وبلغ عددهم (١٣)، منهم (٤) أساتذة جامعيين، و(٧) من الأساتذة العاملين في وزارة التربية والتعليم، واثنان من أساتذة ومدربي المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين، كما يوضحهم ملحق٣، وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول:

- الدقة والصحة العلمية للسؤال.

- مدى وضوح الصياغة اللفظية للسؤال.
- مدى قياس السؤال للمهارة المحددة.
- مدى ملاءمة الأسئلة للعينة (طلبة الصف الأول).
- الإخراج العام للمقياس.
- مدى ملاءمة الزمن المقترح للمقياس.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبًا من المفردات.

وقد تم الأخذ بملاحظاتهم حول المقياس، والتي كان أبرزها: التعمق في بعض الأسئلة مما يجعلها صعبة على طلبة الصف الأول الأساسي وبعيدة عن إدراكهم، لذا تم إجراء التعديلات اللازمة، وحذف الأسئلة التي أشير إليها واستبدالها بالمقترحات المطروحة، والخروج بالمقياس في صورته النهائية مع نموذج الإجابة كما في ملحق٤.

كما تم استخراج معاملات ارتباط مهارات التفكير البصري مع الدرجة الكلية للمقياس في عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة تكونت من (١٥) طالبًا وطالبة، إذ تمثل معاملات الارتباط دلالة صدق البناء، كما يوضحها جدول٢.

جدول٢

معاملات الارتباط بين مهارات التفكير البصري ومقياس التفكير البصري

المهارة	معامل الارتباط مع المقياس	الدلالة الاحصائية
قراءة وتمييز الشكل	**٠,٧١٣	٠,٠٠٣
استنتاج المعلومات	**٠,٦٩٦	٠,٠٠٤
تفسير المعلومات	**٠,٨٦٥	٠,٠٠٠
التحليل وربط العلاقات	**٠,٩٠٧	٠,٠٠٠

**دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$)

ويتضـــح من الجدول٢ أن المهارات مرتبطة ارتباط إيجابي قوي مع المقياس، كما أن هذا الارتباط دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$)، ما يشر إلى صدق البناء للمقياس.

ثبات المقياس:

للتحقق من ثبات المقياس تم تطبيقه على عينة استطلاعية، تكونت من (١٥) طالبًا وطالبة من خارج عينة الدراسة، وبعد تصحيح الأوراق ورصد الدرجات تم حساب معامل الاتساق الداخلي كودر– ريتشاردسون، وقد بلغ معامل الثبات للاختبار (٠,٨١)، وتم حساب معامل الاتساق الداخلي كودر– ريتشاردسون لمهارات التفكير البصري بعد جمع مفردات كل مهارة، وكان معامل الثبات لها [مهارة قراءة وتمييز الشكل (٠,٣٠)، ومهارة استنتاج المعلومات (٠,٥٧)، ومهارة تفسير المعلومات (٠,٥٠)، ومهارة التحليل وربط العلاقات (٠,٦٠)]، كما تم قياس الثبات أيضًـــا باســـتخدام طريقة التجزئة النصفية لمفردات المقياس حسب معادلة جوتمان، فتم تقسيمها حسب ترتيبها زوجيًا وفرديًا، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٧٨٢)، وهي قيم مقبولة تربويًا.

زمن المقياس:

تم تحديد الزمن اللازم لحل المقياس وهو حصـة دراسية، وذلك بناء على المتوسط الحسابي لزمن انتهاء أول طالب، وزمن انتهاء آخر طالب من طلبة العينة الاســـتطلاعية من الإجابة على المقياس، باستخدام المعادلة الآتية:

زمن إجابة الاختبار= زمن انتهاء أول طالب من الإجابة + زمن انتهاء آخر طالب من الإجابة/ ٢

حيث وُجد أن الزمن المثالي للإجابة على المقياس حوالي ٤٣ دقيقة أي ما يعادل زمن حصة دراسية واحدة.

٢. اختبار المفاهيم العلمية:

إعداد مفردات الاختبار:

اتبعت الباحثة الخطوات الآتية لإعداد مفردات اختبار المفاهيم العلمية في الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي للعام ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م:

- الاطلاع على مواضيع الوحدتين وتحديد المفاهيم المتضمنة عليها وهي: (مواد، بلاستيك، خشب، قماش، مطاط، ورق، زجاج، إسمنت مسلح، مرن، ليّن، خصائص، عدسة مكبرة، خشن، ناعم، ألياف، شفاف، إعادة تدوير، مجموعة، تصنيف، لامع، تأرجح، انزلاق، ركض، قفز، توقف، تدحرج، دوران، مشي، دفع، سحب، بطيء، سريع، أبطأ، أسرع)، (ملحق٥ به مقاطع مصورة توضح صنع الطلبة لقواميس من الأوريجامي للمفردات).
- الاطلاع على الأهداف التعليمية لكل موضوع (ملحق١ و٢).
- الاعتماد على معايير توظيف الأسئلة القصيرة للصفين الأول والثاني والمعايير الفنية للاختبارات القصيرة المذكورة في وثيقة تقويم تعلم الطلبة لمادة العلوم للصفوف ١-٤ للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣.
- إعداد جدول المواصفات لبناء مفردات الاختبار وتحديد الوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات الوحدتين اعتمادًا على عدد الحصص، والجدول٣ يوضح الوزن النسبي للمواضيع الوحدات وعدد الحصص لكل موضوع، حيث كان مجموع عدد الحصص اللازمة لتدريس مواضيع الوحدة الرابعة المتضمنة للدراسة ١٢ حصة كما هو موضح في دليل المعلم الصادر من وزارة التربية والتعليم، ومجموع عدد الحصص اللازمة

لتدريس مواضيع الوحدة الخامسة المتضمنة للدراسة هو ١٢ حصة دراسية حسب دليل المعلم الصادر من الوزارة.

جدول٣

الوزن النسبي لموضوعات الوحدتين المتضمنة للتجربة وعدد الحصص لكل موضوع، والوزن النسبي لكل وحدة دراسية

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص	الوزن النسبي%
الرابعة: المواد في عالمي	مم تتكون المواد؟	٤	١٦,٦٧
	استخدام المواد	٤	١٦,٦٧
	تصنيف المواد	٤	١٦,٦٧
	المجموع	١٢	٥٠
الخامسة: الدفع والسحب	في الملعب	٤	١٦,٦٧
	كيف تتحرك الألعاب؟	٤	١٦,٦٧
	الدفع والسحب من حولنا	٤	١٦,٦٧
	المجموع	١٢	٥٠
	المجموع الكلي	٢٤	١٠٠

- صـــياغة مفردات الاختبار بناء على مســـتويات التعلم المعتمدة من قبل وزارة التربية والتعليم بالسلطنة وهي المعرفة (٤٠٪)، والتطبيق (٤٠٪)، والاستدلال (٢٠٪).
- اعتمدت الباحثة على الأوزان النسبية للوحدات الدراسية المتضمنة للتجربة المذكورة في جدول٤، وكذلك على مســـتويات التعلم المذكورة بوثيقة تعلم الطلبة، لإنشـــاء اختبار للمفاهيم العلمية، تكون من ١٥ مفردة وُزّعت على ١٠ أســـئلة، خمســـة منها للمعرفة، وثلاثة تقيس مستوى التطبيق، واثنان في مستوى الاستدلال، كما يوضحها جدول٤.

جدول ٤

توزيع درجات اختبار المفاهيم العلمية حسب الأوزان النسبية للمواضيع ومستويات التعلم

الوحدة	معرفة	تطبيق	استدلال	المجموع
الرابعة (٥٠٪)	٢	٢	٢	٦
الخامسة (٥٠٪)	٣	١	–	٤

صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين ذوي الخبرة في المناهج وطرق التدريس والعاملين في القطاع التربوي بالسلطنة وبلغ عددهم (١٣)، كما يوضحهم ملحق٣، وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول:

- الدقة والصحة العلمية للسؤال.
- مدى وضوح الصياغة اللفظية للسؤال.
- مدى انتماء السؤال لمستويات التعلم (معرفة، تطبيق، استدلال).
- الإخراج العام للاختبار، ومدى تطابقه مع مواصفات كامبريدج.
- مدى ملاءمة الزمن المقترح للاختبار.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبًا من المفردات.

وقد تم الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم حول الاختبار، والتي كان أبرزها: طول الاختبار بالنسبة للعينة، والتشابه والتكرار لبعض المفردات، وأهمية إعادة صياغة بعض المفردات لغويًّا، وتم إجراء التعديلات اللازمة، حيث تم حذف عدد من المفردات، وإعادة صياغة بعضها، والخروج بالصورة النهائية للاختبار مع نموذج الإجابة كما يوضحه ملحق٦.

وللتأكد تم استخراج معاملات ارتباط فقرات الاختبار ككل بيرسون المصحح Corrected Item-Total Correlation للعينة الاستطلاعية التي تكونت من (١٨) طالبًا وطالبة، وتم تحليل فقرات الاختبار وحساب معامل ارتباط كل فقرة مع درجة الاختبار الكلية، إذ تمثل معاملات الارتباط دلالة الصدق، كما يوضحها جدول٥.

جدول٥

معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار والدرجة الكلية بيرسون المصحح Corrected Item-Total Correlation

رقم المفردة	معامل الارتباط مع الاختبار	رقم المفردة	معامل الارتباط مع الاختبار
١	٠,٦٧	٦	٠,٧٥
٢	٠,٦٦	٧	٠,٥٣
٣	٠,٦٥	٨	٠,٥٤
٤	٠,٣٧	٩	٠,٣٨
٥	٠,٢٠	١٠	٠,٤٢

من الجدول٥ نجد أن جميع الفقرات، حققت ارتباطات إيجابية قوية مع الدرجة الكلية للاختبار، تفاوتت بين (٠,٢٠-٠,٧٥)، ما يدل على أن الاختبار يتسم بصدق بناء (المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، ٢٠٢١).

ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية، تكونت من (١٨) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الأول، وبعد تصحيح الأوراق ورصد الدرجات تم حساب معامل الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار (٠,٨٣)، كما تم حساب ثبات معامل الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ لمستويات التعلم في الاختبار وبلغ [المعرفة والفهم (٠,٦٨)، والتطبيق

(٠,٨٢)، والاستدلال (٠,٦٠)]، كذلك تم استخراج معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية، بعد توزيع المفردات حسب ترتيبها زوجيًّا وفرديًّأ، وبلغ معامل الثبات (٠,٨٣)، وهي قيم تصلح للاستخدام تربويًا.

زمن الاختبار:

تم تحديد الزمن اللازم لحل الاختبار عن طريق حساب المتوسط للزمن الذي استغرقه أول وآخر طالب للإجابة على أسئلة الاختبار من طلبة العينة الاستطلاعية، وكان الزمن المثالي للإجابة على المقياس حوالي ٣٩ دقيقة وهو ما يعادل تقريبًا زمن حصة دراسية واحدة.

إجراءات الدراسة:

قامت الباحثة بالإجراءات التنفيذية التالية:

١. الاطلاع على الأدب التربوي وما يحويه من دراسات تتناول موضوع استخدام الأوريجامي كأسلوب تدريس.
٢. اختيار المحتوى العلمي للدراسة عبر الإلمام بأهداف منهج العلوم للصف الأول الفصل الثاني وتحليل المحتوى لإعداد دليل تدريس موضوعات الوحدتين المحددتين باستخدام الأوريجامي.
٣. القيام بدارسة استطلاعية للتأكد من وجود المشكلة.
٤. اختيار العينة المناسبة لتطبيق الدراسة.
٥. إعداد أدوات الدراسة، والتحقق من صدقها وثباتها.

٦. الحصول على الموافقة الرسمية لتطبيق الدراسة من المكتب الفني للدراسات والتطوير بوزارة التربية والتعليم، يليها الحصول على موافقة المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية لتطبيق الدراسة بالمدرسة المحددة سلفًا، بتاريخ ٢٢ فبراير ٢٠٢٣. (ملحقي٧ و٨).

٧. التأكد من تكافؤ الشعبتين (المجموعة التجريبية والضابطة)، عبر التطبيق القبلي لأدوات الدراسة، والتعاون مع إدارة المدرسة لتحديد ذلك، بتاريخ ٢٦ فبراير ٢٠٢٣.

٨. مناقشة إدارة المدرسة حول فكرة المشروع.

٩. تهيئة طلبة المجموعة التجريبية وإشعار أولياء أمورهم عبر تعريفهم بفكرة المشروع.

١٠. تدريس المجموعتين من قبل الباحثة بمعدل ٣ حصص في الأسبوع لكل مجموعة.

١١. التطبيق البعدي للأدوات الدراسة بتاريخ ٢-٣ مايو ٢٠٢٣.

١٢. رصد النتائج، وعرضها ومناقشتها.

١٣. تقديم التوصيات والمقترحات.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإنسانية "SPSS" بعد جمع البيانات وتفريغها وحساب مايلي:

١. التأكد من أن العينة تتوزع توزيعًا طبيعيًا باستخدام اختبار كلومجروف- سمرنوف Kolmogorov-Smirnov.

٢. استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test، وتحديد دلالة الفرق بين متوسطات درجات الطلبة في مقياس التفكير البصري، واختبار المفاهيم العلمية، للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة، وحل الفرضيتين الأولى والثالثة.

٣. استخدام اختبار "ت" للعينات المترابطة Paired Sample T-Test، لحل الفرضية الثانية.

٤. قياس معامل مربع إيتا η^2 للتحقق من حجم الأثر لنمو مهارات التفكير البصـري لدى طلبة مجموعتي الدراسة.

تكافؤ مجموعتي الدراسة:

تم تحديد تكافؤ مجموعتي الدراسـة في مهارات التفكير البصـري عبر تطبيق قبلي لمقياس التفكير البصـري على المجموعتين الضـابطة، والتجريبية، وذلك قبل البدء بتطبيق الدراسـة، ثم تم حسـاب المتوسـطات الحسـابية والانحرافات المعيارية، واسـتخدام اختبار "ت" للعينات المسـتقلة Independent Sample T-Test، وذلك لتحديد دلالة الفرق بين متوسطات درجات الطلبة في مقياس التفكير البصري، ويوضح الجدول٦ نتائج اختبار "ت".

جدول٦

اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test للمقارنة بين متوسطات درجات طلبة المجوعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التفكير البصري واختبار المفاهيم العلمية

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
مقياس مهارات التفكير البصري	الضابطة	٢٩	٦,٠٧	٣,٠٦	١,٠٤	٥٦	٠,٣٠١
	التجريبية	٢٩	٦,٩٣	٣,٢٣			
اختبار المفاهيم العلمية	الضابطة	٢٩	٤,٩٧	٣,١٦٨	٠,٦٣٥	٥٦	٠,٥٣
	التجريبية	٢٩	٥,٤٨	٣,٠٣١			

*الدرجة الكلية لمقياس التفكير البصري ٢٠ درجة، والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية ١٥ درجة.

ويتضح من الجدول٦ أن قيمة "ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، لأداتا الدراسة ما يدل على عدم وجود أي فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة، حيث بلغ مستوى الدلالة لمقياس التفكير البصري (٠,٣٠١)، بينما بلغ مستوى الدلالة لاختبار المفاهيم (٠,٥٣)، وهذا يعطي مؤشر على تكافؤ مجموعتي الدراسة في مستوى مهارات التفكير البصري ومستوى المفاهيم العلمية قبل بدء التطبيق.

صعوبات تطبيق الدراسة:

واجهت الدراسة الحالية بعض الصعوبات كحال باقي الدراسات التي تتبع المنهج التجريبي، تعرض لكم النقاط الآتية الصعوبات التي واجهت هذه الدراسة، والحلول التي اعتمدت للتغلب عليها:

١. بعض الإجازات الطارئة التي حصلت خلال الفصل الدراسي (وقت التطبيق)، كتعليق الدراسة بسبب الأنواء المناخية أدى لفقد بعض الحصص من الخطة، ولكن تم تعوضها عبر استغلال حصص الاحتياط وتغيب بعض المعلمات للمشاغل كبرنامج تدريب المعلمين الجدد في المعهد التخصصي لتدريب المعلمين.
٢. ضيق وقت الحصص في التوقيت الرمضاني: وقد تم حل هذه المشكلة عبر دمج حصتين متتاليتين لإنهاء خطة الدرس.
٣. بطء بعض الطلبة في تنفيذ النماذج وتأخرهم عن باقي زملائهم في الخطوات: تم حلها عبر العمل التعاوني في المجموعات، وعبر تعيين طلبة مساعدين لهم.

الفصل الرابع:

نتائج الدراسة ومناقشتها والتوصيات والمقترحات

- **نتائج الدراسة ومناقشتها**
  - النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها
  - النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها
- **التوصيات**
- **المقترحات**

الفصل الرابع:

نتائج الدراسة ومناقشتها

يتناول هذا الفصل عرض النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة ومناقشتها، حيث هدفت الدراسة للتعرف على فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري، واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي. كما يتضمن الفصل مقترحات وتوصيات بناءً على النتائج التي تم التوصل لها.

أولًا: نتائج الدراسة ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها:

نص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على: ما فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الأول الأساسي؟ وللإجابة عن السؤال تمت صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير البصري.

وبعد الانتهاء من تدريس المادة العلمية المحددة، تم تطبيق مقياس التفكير البصري المعد من قِبَل الباحثة، والتأكد من أن العينة تتوزع توزيعًا طبيعيًا باستخدام اختبار كلومجروف- سمرنوف Kolmogorov-Smirnov، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة تساوي (٠,٠٩٣)، لذا لاختبار صحة الفرضية تم استخدام اختبار "ت" لمقارنة مجموعتين مستقلتين Independent Sample T-Test،

وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآداء مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في مقياس التفكير البصري الكلي وفي مهاراته الفرعية، وتم قياس حجم الأثر (η^2)، كما يوضحه جدول٧.

وفيما يتعلق بحجم الأثر الناتج عن توظيف التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم للصف الأول الأساسي، قامت الباحثة بحساب مربع إيتا (η^2) لحساب حجم الأثر، وتم استخدام حجم الأثر للمستويات التي ظهرت فيها فروق دالة إحصائيا، حيث تم الاعتماد على تصنيف كوهين (Cohen,1988) لحجم الأثر، الذي بيّن أن حجم الأثر يكون صغيرًا إذا كان مربع إيتا ($\eta^2 \leq 0,06$)، ويكون متوسطًا إذا كان مربع إيتا ($0.06 < \eta^2 \leq 0.14$) ويكون كبيرًا إذا كان مربع إيتا ($\eta^2 > 0.14$).

جدول٧

اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير البصري، ودلالة حجم الأثر

مقياس التفكير البصري	المجموعة	العدد	الدرجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية	مربع إيتا
مهارة قراءة وتمييز الشكل	الضابطة	٢٩	٥	٢,٥٢	١,٣٨	٤,٩٩٤	٥٦	*٠,٠٠٠	٠,٣٠٨
	التجريبية	٢٩		٤,١٠	١,٠١٢				
مهارة استنتاج المعلومات	الضابطة	٢٩	٥	٢,٤٥	١,٣٨	٤,٥١	٥٦	*٠,٠٠٠	٠,٢٦٦
	التجريبية	٢٩		٤,٠٧	١,٣٦				
مهارة تفسير المعلومات	الضابطة	٢٩	٥	٢,٦٩	١,٧١	٣,١٧٦	٥٦	*٠,٠٠٢	٠,١٥٣
	التجريبية	٢٩		٣,٩٣	١,٢٢				
مهارة التحليل وربط العلاقات	الضابطة	٢٩	٥	٢,١٠	١,٥٧	٥,١٠	٥٦	*٠,٠٠٠	٠,٣١٧
	التجريبية	٢٩		٤,٠٧	١,٣٦				
الدرجة الكلية للمقياس	الضابطة	٢٩	٢٠	٩,٧٦	٤,٥٢	٥,٥٨	٥٦	*٠,٠٠٠	٠,٣٥٧
	التجريبية	٢٩		١٦,١٧	٤,٢٤				

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول٧، وجود فروق ظاهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الآداء البعدي للطلبة في مقياس التفكير البصري بين مجموعتي الدراسة لصالح الطلبة الذين خضعوا لتجربة التعلم المبني على الأوريجامي، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (١٦,١٧)، بينما بلغ متوسط المجموعة الضابطة (٩,٧٦)، أما حجم الأثر فقد كان كبيرًا، وقد أوضح أن (٣٦٪) من التباين في نمو مهارات التفكير البصري لدى طلبة المجموعة التجريبية يمكن

أن يعزى إلى تأثير الأوريجامي، فحسب المقياس التربوي المعمول به إذا وصلت قيمة η^2 لـ (١٤٪) وأكثر يعتبر حجم الأثر كبير (Cohen,1988)، وهذا يثبت أن التعلم المبني على الأوريجامي لـه فاعلية في تنمية مهارات التفكير البصـري لدى الطلبة، وقد اتضـح هذا جليًا أيضًـا في حجم الأثر لكل مهارة من مهارات التفكير البصـري التي اشـتمل عليها المقياس، حيث جاءت قيمة "ت" لمهارة قراءة وتمييز الشـكل (٤,٩٩٤)، وهي دالة إحصـائيًا عند مسـتوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، ويوضـح وجود فروق لصـالح المجموعة التجريبية التي بلغ متوسطها (٤,١٠)، وكان حجم الأثر لها كبير إذ وصل لـــ (٠,٣١)، بينما لمهارة استنتاج المعلومات بلغت قيمة "ت" (٤,٥١)، وأشار مستوى الدلالة لنتائج الطلبة في هذا البعد إلى وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح طلبة المجموعة التجريبية أيضًا مع حجم أثر كبير بلغ (٠,٢٧)، أما المهارة الثالثة وهي مهارة تفســـير المعلومة جاءت نتائجها كذلك دالة إحصـائيًا مع وجود فروق لصـالح المجموعة التجريبية بمتوسـط بلغ (٣,٩٣)، وحجم أثر (٠,١٥)، على الرغم أن هذه المهارة حصـــلت على أقل قيمة لمربع إيتا إلا أنه يعتبر كبير أيضًـــا، والمهارة الرابعة التي اشـتمل عليها المقياس هي مهارة التحليل وربط العلاقات جاءت نتائجها مشـيرة لوجود فروق دالة إحصـائيًا عند مسـتوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، لصـالح المجموعة التجريبية كما أنها حصـلت على أكبر قيمة لمربع إيتا بين باقي المهارات وصلت لـــ (٠,٣٢)، وهذا يثبت فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة الصف الأول الأساسي.

وللتأكد من نمو مهارات التفكير البصـــري لدى طلبة المجموعة التجريبية قامت الباحثة باختبار الفرضـية الصـفرية التي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوســـطات درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير البصـــري، ولاختبارها تمت مقارنة نتائج التطبيق القبلي والبعدي للمقياس ككل ولكل

مهارة باســـتخدام اختبار "ت" لمجموعتين مترابطتين Paired Sample T-Test، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول٨.

جدول٨

اختبار "ت" للعينات المترابطة Paired Sample T-Test لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس التفكير البصري، ودلالة حجم الأثر

مقياس التفكير البصري	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية	مربع إيتا
مهارة قراءة وتمييز الشكل	القبلي	٢٩	٢,٠٧	١,١٣	٧,٠٨٤	٢٨	٠,٠٠	٠,٤٨٢
	البعدي	٢٩	٤,١٠	١,٠١٢				
مهارة استنتاج المعلومات	القبلي	٢٩	١,٨٣	١,٣٩	٥,٩٥	٢٨	٠,٠٠	٠,٤٠٧
	البعدي	٢٩	٤,٠٧	١,٣٦				
مهارة تفسير المعلومات	القبلي	٢٩	١,٨٦	٠,٩٩	٦,٢٩	٢٨	٠,٠٠	٠,٤٧٢
	البعدي	٢٩	٣,٩٣	١,٢٢				
مهارة التحليل وربط العلاقات	القبلي	٢٩	١,١٧	١,٠٤	٨,١٤٥	٢٨	٠,٠٠	٠,٥٩٧
	البعدي	٢٩	٤,٠٧	١,٣٦				
الدرجة الكلية للمقياس	القبلي	٢٩	٦,٩٣	٣,٢٣	٨,٧٠٤	٢٨	٠,٠٠	٠,٦٠٩
	البعدي	٢٩	١٦,١٧	٤,٢٤				

* الدرجة الكلية للمقياس ٢٠ درجة

نلاحظ من الجدول٨ أن النتائج تشـــير لوجود فروق دالة إحصـــائيًا عند مســـتوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بين مســـتوى مهارات التفكير البصـــري لدى طلبة العينة التجريبية وهذه الفروق جاءت

لصـالح نتائج التطبيق البعدي، للاختبار ككل ولكل مهارة من مهارات التفكير البصـري التي احتوى عليها المقياس حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية في التطبيق البعدي (١٦,١٧)، وهو أعلى من متوسـط التطبيق القبلي الذي سـاوى (٦,٩٣)، وجاء حجم الأثر كبير فقد أشـار إلى أن (٦١٪) من التباين في نمو مهارات التفكير البصــري لدى المجموعة التجريبية يمكن أن يعزى للتعلم المبني على الأوريجامي، بينما تراوحت المتوسـطات الحسـابية للمهارات في التطبيق البعدي بين (٣,٩٣-٤,١٠)، وكانت أعلى من متوسـطات التطبيق القبلي لكل مهارة، وكان حجم الأثر لها كبيرًا أيضًـا حيث تراوح بين (٠,٤١-٠,٦٠)، ما يشير لوجود نمو في المهارات لدى طلبة العينة.

وقد اتفقت نتائج الدراســة الحالية مع نتائج عدد من الدراســات التي أشــارت إلى فاعلية اسـتخدام الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصــري منها دراســة: (حافظ ولاشــين، ٢٠١٣؛ فهمي، ٢٠٢١)، التي أشـارت لوجود أثر كبير لاسـتخدام الأوريجامي والكيرجامي في تنمية التفكير البصري والتفكير المنتج لدى الطلبة.

ويمكن أن تعزى النتائج السابقة، إلى أن التعلم باستخدام الأوريجامي أثار اهتمام الطلبة، وزاد استمتاعهم بالمادة، وترقب حصـصـها وإقبالهم على التعلم، وهذا ما أكدته بعض إجابات الطلبة عن الأسـئلة التي تم طرحها في بعض الحوارات معهم، فخلال حصــص التطبيق بدأ الطلبة بمشــاهدة المعلمة وتقليدها في طي وصــنع النماذج، ثم انتقلوا لقراءة الأشــكال والمجســمات التي أمامهم وملاحظة الطيات والزوايا والأوجه فيها، وتكرار عمليات الطي وحســابها والتركيز على تناســقها للخروج بشـكل منظم قدر المسـتطاع، بعدها انتقلوا لقراءة المخططات والصـور وملاحظة الأسـهم الدالة على اتجاه الطيات عند صــناعة نماذج الورق، وهنا كثرت النقاشــات الجماعية والعصــف الذهني بين أفراد المجموعة الواحدة، وهذا أدى إلى معرفة طلبة المجموعة التجريبية لكفية قراءة

الصور في المقياس وملاحظتهم للأسهم والعلامات فيها بشكل أفضل من طلبة المجموعة الضابطة في الصور في مقياس التفكير البصري، كما زادت روح التنافس بين المجموعات وبين الأفراد، وكل هذا لمسته المعلمة خلال الحصص، واستخدام النماذج لأكثر من حصة واحدة ساعد الطلبة على ربط المعلومات ببعضها، والعلاقات بين موضوعات الوحدة الدراسية ما عمل على تنشيط المعرفة لديهم، كذلك استخدام أنواع مختلفة من الورق أدى إلى جذب انتباه الطلبة للنماذج وتخيلهم للأشكال النهائية للنماذج التي ينشؤونها، (ملحق٥، يعرض نماذج لمقاطع مصورة خلال فترة تطبيق المشروع، توضح تفاعل الطلبة مع النماذج)، ما جعل كل طالب يختار لون ونوع ورق مختلف عن زميله، وفي النهاية تتم المقارنة فيما بين الطلبة، وهنا اتضح الجانب الفني الجمالي لدى الطلبة، وقد أكد كل من: (جاد الحق، ٢٠١٨؛ وعيد، ٢٠٢٠؛ والكبيبي، ٢٠١٩)، على أن تنمية مهارات التفكير البصري تتطلب طرق تدريس تتميز بالمتعة والإثارة وتهتم بحاجة العين للجمال والفن، وهذا ما حققته الدراسة.

وقد أكدت أبحاث (Akayuure et al., 2016; Stewart, 2018) أن الأوريجامي يمكن أن يعزز مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة وقدراتهم التحليلية، وأظهرت نتائج دراسات: (بخيت وآخرون، ٢٠١٨؛ وصالح والسعيد، ٢٠٢٢؛ وفهمي، ٢٠٢١؛ Çakmak et Arici, & Aslan- Tutak, 2015 al., 2014)، فاعلية التدريس بالأوريجامي في تنمية التفكير البصري.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها:

نص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على: ما فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في اكتساب طلبة الصف الأول الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم؟، وللإجابة عنه تمت صياغة الفرضية الصفرية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين

متوســـطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضـــابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية.

وبعد الانتهاء من تدريس المادة العلمية المحددة، تم تطبيق اختبار المفاهيم العلمية المعد من قِبَل الباحثة، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآداء مجموعتي الدراســـة الضـــابطة والتجريبية، والتأكد من أن العينة تتوزع توزيعًا طبيعيًا باســـتخدام اختبار كلومجروف– ســـمرنوف Kolmogorov-Smirnov، حيث كانت قيمة مســـتوى الدلالة تســـاوي (٠,٠٩٥)، لذا تم استخدام اختبار "ت" لمقارنة مجموعتين مستقلتين للتأكد من صحة الفرضية، وتم قياس حجم الأثر (η^2)، كما يوضحها جدول٩.

جدول٩

اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Sample T-Test لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية، ودلالة حجم الأثر

مستوى التعلم	المجموعة	العدد	الدرجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية	مربع إيتا
المعرفة والفهم	الضابطة	٢٩	٧	٣,٣٨	٢,٠٤	٦,٥١	٥٦	*٠,٠٠١	٠,٤٣
	التجريبية	٢٩		٦,٢٨	١,٢٥				
التطبيق	الضابطة	٢٩	٦	٤,٣٤	١,٩٠	١,٨٥	٥٦	٠,٠٧٠	٠,٠٦
	التجريبية	٢٩		٥,١٤	١,٣٣				
الاستدلال	الضابطة	٢٩	٢	١,٢٤	٠,٧٤	١,٢٩	٥٦	٠,٢٠	٠,٠٣
	التجريبية	٢٩		١,٤٨	٠,٦٩				
الدرجة الكلية	الضابطة	٢٩	١٥	٨,٧٦	٣,٩٧	٤,٥١	٥٦	*٠,٠٠٠	٠,٢٦٦
	التجريبية	٢٩		١٢,٩٠	٢,٩٤				

*دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

الملاحظ من الجدول٩ أن نتائج التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم للمجموعتين التجريبية والضـابطة تشـير لفروق دالة إحصـائيًا عند مسـتوى دلالة (α≤0.05)، حيث بلغت قيمة "ت" (٤,٥١)، مع مسـتوى الدلالة (٠,٠٠)، وهو أقل من (٠,٠٥)، وهذه الفروق لصـالح طلبة المجموعة التجريبية إذ بلغ المتوسـط الحسـابي لدرجات المجموعة (١٢,٩٠)، وهو أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة الذي ساوى (٨,٧٦)، وتقودنا هذه النتيجة لرفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤0.05) بين متوسـطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضـابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية"، وتشـير هذه الفروق إلى اكتسـاب طلبة المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية واحتفاظهم بها بشـكل أكبر من طلبة المجموعة الضـابطة، حيث ظهر حجم الأثر كبير بقيمة (٠,٢٧)، ما يدل على أن (٢٧٪) من التباين في اكتسـاب طلبة المجموعة التجريبية للمفاهيم يمكن أن يعزى للتعلم بالأوريجامي.

أما بالنسـبة لمسـتويات التعلم فقد جاءت قيمة "ت" لمسـتوى المعرفة والفهم (٦,٥١)، وتوضـح فروق دالة إحصـائيًا عند مسـتوى دلالة (α≤0.05)، لصـالح المجموعة التجريبية التي بلغ متوسـطها (٦,٢٨)، وكان حجم الأثر لهذا المسـتوى كبير إذ بلغ (٠,٤٣)، بينما بلغت قيمة "ت" لمستوى التطبيق (١,٨٥)، وأشارت نتائج الطلبة لوجود فروق بسيطة بين المجموعتين وهي فروق غير دالة إحصـائيًا، وكان حجم الأثر لمسـتوى التطبيق متوسـطًا وبلغ (٠,٠٦)، أما لمسـتوى الاسـتدلال فقد كانت قيمة "ت" (١,٩٢)، مع حجم أثر صـغير بلغ (٠,٠٣)، وفروق تكاد لا تذكر وهي فروق غير دالة إحصائيًا.

واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراســـات كل من: (أبو كلوب، ٢٠١٩؛ والكبيبي ٢٠١٩؛ وStewart, 2018)، والتي أشارت إلى أن إدراك الطلبة للمفاهيم العلمية واكتسابهم لها يكون أكبر عبر استخدام المحسوسات، والوسائل البصرية الملموسة، كنماذج الأوريجامي، وأكدت دراستي: (أبو عاذرة، ٢٠١٩؛ وHill et al., 2014)، على أن استخدام النماذج يسهل على الطلبة اكتساب المفاهيم العلمية، وينمي لديهم قدرة التواصل مع الآخرين والتعبير عن آرائهم وأفكارهم.

ويمكن تفسير السبب الذي أدى لاكتساب طلبة المجموعة التجريبية للمفاهيم العلمية هو اكتشـــاف الطلبة للمفاهيم بأنفســـهم عبر اســـتخدامهم لنماذج الأوريجامي كقاموس للمفردات، والمتعة التي يشـعر بها الطالب عند اسـتخدامه للألعاب والنماذج الورقية التي يصـنعها بنفسـه تبقي لديه أثر التعلم، كذلك تفعيل الطالب حواســـه معًا وقت حفظه للمفردات العلمية المطلوبة منه، فهو يلعب بنموذج الورق المتحرك بيديه، ويقرأ المفاهيم ويسمعها، وينجذب بصريًا للألوان والصـور المسـتخدمة في النموذج، (ملحق٥، يعرض نماذج لمقاطع مصـورة خلال فترة تطبيق المشـــروع، توضـــح مدى تفاعل الطلبة، وتفعيلهم لحواســـهم)، كما ســـاعد التفاعل الجماعي والمناقشات بين الطلبة، وبينهم والمعلمة على ترسيخ المفاهيم لديهم، فعلى سبيل المثال لاحظت المعلمة وقت الحوار والمناقشـة بين الطلبة أن الطالب في حال سـؤاله عن مفهوم محدد يغمض عينيه ويقوم بتحريك أصـــابعه وكأن النموذج بين يديه، وهذا ما يؤكد بقاء النموذج في ذهن الطالب وتذكره للمفهوم مع تخيله لشـــكل وحركة النموذج، فمن الملاحظ أن المفاهيم العلمية المجردة تم تناولها من جانب التمييز البصـــري إذ أنه من المعلوم أن الدماغ يحتفظ بالصـــور والألوان أكثر من احتفاظه بالمعلومات المجردة والحشـــو المعرفي، وكل هذه العوامل تزيد من اكتســـابه للمفهوم وحفظه له، كما لوحظ على الطلبة التنافس فيمن ســـيحفظ المفهوم أولًا، ومن اهتم بنموذج القاموس وأضـاف له لمسـاته من ألوان وأشـكال، وكل هذا أدى لزيادة إقبال الطلبة

نحو تعلم المفاهيم العلمية واكتسابها، وقد أشار كل من: (إبراهيم، ٢٠١٥؛ وأبوكلوب، ٢٠١٩؛ وبخيت وآخرون، ٢٠١٨؛ وخطاب، ٢٠١٤؛ والزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦) في دراساتهم أن من فوائد استخدام الأوريجامي في تدريس العلوم هي أنها تزيد من تفاعل الحواس والدماغ ما يُدعّم المدارك لدى الطلبة ويمنحهم فرصة للربط بين العلاقات والمفاهيم، وأكد (Obi et al., 2015) في دراسته أن الأوريجامي تزيد من احتفاظ الطلبة بما يتعلمونه.

ثانيًا: التوصيات والمقترحات:

التوصيات:

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الباحثة بالآتي:

- تعريف المعلمين على فن طي الورق، وتشجيهم على تفعيله كطريقة تدريس.
- عقد دورات وورش تدريبية للمعلمين لمساعدتهم في كيفية دمج الأوريجامي مع مواضيع منهاج العلوم وكيفية إنشاء النماذج الخاصة بالحصص وكيفية التحضير للحصص باستخدام الأوريجامي.
- ربط مواضيع مادة الفنون التشكيلية بمواضيع مادة العلوم، وذلك لإيجاد الترابط بين المواد المختلفة وتمكين الطلبة من الاستفادة من المشاريع المقدمة لمادة الفنون التشكيلية.
- دمج الأوريجامي مع مادة تقنية المعلومات والتكنولوجيا وتصميم النماذج باستخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد.

المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة، تقترح الباحثة الآتي:

- دراسة فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي على متغيرات أخرى كرفع دافعية الطلبة نحو تعلم العلوم، وتنمية التفكير المنطقي.
- دراسة فاعلية التدريس بالأوريجامي في مواد أخرى كالمواد الإنسانية واللغة العربية واللغة الإنجليزية، والرياضيات.
- دراسة فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي لمراحل درسية أخرى في مادة العلوم.

مراجع الدراسة

أولًا: المراجع العربية:

إبراهيم، أمينة محمد (٢٠١٥). أثر برنامج من نماذج فن طي الورق الأوريجامي (Origami) في تنمية التذوق الفني ودافع الإنجاز وبعض مهارات تشكيل الورق لدى طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية. *مجلة كلية التربية*، ٣١(٣)، ١٩٧-٢٦٧.

إبراهيم، رضـــا (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية الإنفو جرافيك في اكتســاب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصــري والقابلية للاســتخدام لدى الطلبة المعاقين ســمعيًا في المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*، ١٧٥(٣)، ٣٤١-٤١١.

أبو غالي، سليم محمد، وأبو شقير، محمد سليمان (٢٠١٠). *أثر توظيف استراتيجية (فكر- زاوج- شارك) على تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة.

أبو كلوب، أماني عطية (٢٠١٩). مدى اكتســاب طلبة الصــف الثالث الأســاســي لمهارات التفكير البصري المتضمنة في كتاب العلوم والحياة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٧(٣)، ٧١٩-٧٤٨.

أبو ليلة، آلاء خليل (٢٠١٧). أثر توظيف اســتراتيجية المفاهيم الكرتونية في تنمية مهارات التفكير البصــري في مادة العلوم والحياة لدى طالبات الصــف الرابع الأســاســي بغزة [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة.

أبوعاذرة، سناء محمد (٢٠١٩). أثر استخدام نموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف. *مجلة كلية التربية*، ٣٥(٣)، ٢٢٨-٢٥٥.

إسماعيل، ناريمان جمعة (٢٠١٩). استراتيجية سوم (SWOM) وأثرها في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات التفكير المنطقي والذكاء الأخلاقي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة كلية التربية*، ٣٠(١١٩)، ٣١٠-٣٦٢.

الباز، مروة محمد، وعبدالكريم منى عيسى (٢٠١٧). أثر استخدام نمطي الإنفوجرافيك "الثبات- التفاعلي" في تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بطيئي التعلم في مادة العلوم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٨٥، ٨٧-١٦١.

بخيت، ماجدة هاشم، أحمد، إسراء سيد، وموسى، منال محمود (٢٠١٨). فاعلية استخدام فن الأوريجامي في تنمية بعض المفاهيم الهندسية وبعض مهارات التفكير الابتكاري لطفل الروضة. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*،٧، ٤٠٠-٤٤٤.

بدير، كريمان محمد، وصادق، إملي (٢٠١٧). فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة. *مجلة كلية التربية*، ٣٣(٣)، ٣٠٤-٣٣١.

البوسعيدي، ندا جابر، الشعيلي، علي، وأمبوسعيدي، عبدالله (٢٠١٧). *أثر استخدام الرسوم المعلوماتية في تنمية التفكير البصري والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الأحياء* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

جاد الحق، نهلة عبد المعطي (٢٠١٨). اســـتراتيجية التحليل الشـــبكي لتنمية مهارات التفكير البصـــري والحس العلمي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة المصـــرية للتربية العلمية*، ٢١(٤)، ٧٩-١٢١.

الحارثية، صـفية بنت جمعة، والبلوشـي، سـليمان (٢٠١٥). *أثر التدريس بالتخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

الحارون، شـــيماء حمودة (٢٠١٠)، بناء نماذج قائمة على فن طي الورق (الأوريجامي) في تنمية الذكاء المتعلم والتحصـيل الدراسـي لدى تلاميذ الصـف الأول الإعدادي في وحدة المادة وتركيبها. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٣(٤)، ١٥٣-١٨٧.

حافظ، أمل الشـحات، ولاشـين، سـمر (٢٠١٣). نموذج "أوري- كيرجامي" في تنمية التصـور البصـري المكاني والتفكير المنتج في الرياضـيات لدى تلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٤٠(٣)، ٢٦٦-٢٩٧.

الحسني، أحمد لطيف (٢٠٢٠). أثر استراتيجية قائمة على المنحنى الكشفي في تنمية مهارات التفكير البصـــري في تدريس مادة الجغرافيا لطلاب الصـــف الثاني المتوســـط. *مجلة جامعة بابل- العلوم الإنسانية*، ٢٨(٩)، ١-٢٦.

الحكيمي، شوقي عبده (٢٠١٠). *تفعيل التربية الجمالية في برنامج إعداد المعلمين بالجمهورية اليمنية* [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة القاهرة.

الخضـــور، عبير أيمن، وحمادة، وليد عبدالكريم (٢٠٢١). تقييم معايير محتوى منهاج العلوم وفق مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٥(٤٢)، ٥-٧٥.

خطـاب، أحمـد علي (٢٠١٤). برنـامج مقترح قـائم على فن الأوريجـامي والكيرجـامي للتلاميـذ الموهوبين ذوي صـــعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية وأثره في تنمية تفكيرهم الهندســـي وتحسين معتقداتهم المعرفية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٧(٦)، ٦-٩٤.

الريامية، بســماء، والنجار، نور (٢٠٢٠). *أثر اســتخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير الفراغي واكتســاب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصــف الخامس الأســاســي* [رســالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

الريامية، مثلى، والبلوشــي، ســليمان (٢٠١٨). *فاعلية اســتخدام الواقع الافتراضــي في تنمية التحصـيل ومهارات التفكير البصـري لدى طالبات الصـف العاشـر الأسـاسـي بسـلطنة عمان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

زكي، حنان مصـــطفى (٢٠١٧). برنامج مقترح وفقًا للمدخل الجمالي في تدريس العلوم وأثره في تصــويب المفاهيم البديلة وتنمية التفكير البصــري والتذوق العلمي الجمالي لطلاب كلية التربية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠(١٠)، ١-٧٠.

زكي، حنان مصـــطفى، بكر، صـــفاء محمد، وحافظ، عثمان (٢٠٢١). اســـتخدام المدخل الجمالي في تدريس العلوم لتنمية التحصـــيل المعرفي والتفكير البصـــري لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، ٦، ٩٥٠-٩٧٥.

الزيدية، ليلى بنت سالم، وإبراهيم، رضا أبو علوان (٢٠١٦). *فاعلية استخدام الأوريجامي (Origami) في اكتساب المفاهيم الهندسية وتنمية الحس الهندسي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

السرحان، وجد (٢٠٢١). *أثر استراتيجية دورة التعلم المعرفية في اكتساب المفاهيم العلمية وفق الاتجاه نحو العلم لدى طالبات الصف السادس الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة آل البيت.

الشكيلية، مريم بنت سعيد، وسليم، محمد أحمد (٢٠١٨). *أثر التدريس باستخدام المنظمات التخطيطية في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

الصادق، منير موسى (٢٠١٧). برنامج قائم على النماذج العقلية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٠(١٠)، ٢٠٩-٢٦٠.

صالح، قصي عادل، والسعيد، خليل محمود (٢٠٢٢). *فاعلية استخدام المحاكاة التفاعلية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط.

عبدالسميع، عزة محمد، ولاشين، سمر (٢٠١٢). "نموذج أوريجامي" في تنمية التفكير المنتج والآداء الأكاديمي في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٨٣، ١٥-٤٧.

العفارية، فخرية، النجار، نور (٢٠١٧). *فاعلية استخدام حقيبة تفاعلية محوسبة في تنمية المفاهيم الجيوموفلوجية ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الحادي العاشر الأساسي بسلطنة عمان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

عمر، عاصم محمد، النفيعي، ريم سلطان (٢٠٢٢). فاعلية تدريس العلوم باستخدام منصة مدرستي في اكتساب المفاهيم العلمية لدى الطالبات ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية النفسية*، ٣٠(٥)، ٤١٤-٤٤٠.

عيد، انتصار أحمد، وعقل، مجدي سليمان (٢٠١٩). *أثر توظيف استراتيجيتي سكامبر والتخيل الموجه لتنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بغزة.* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية، غزة.

عيد، سماح محمد (٢٠٢٠). استخدام المحطات التعليمية في تدريس العلوم لتنمية التفكير البصري ومتعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٣(٤)، ١-٤٣.

العيسرية، رحمة، والبلوشي، سليمان (٢٠١٧). *أثر المنظومة التفاعلية عبر الأجهزة اللوحية في تنمية التفكير البصري نحو العلوم لدى ذوي الإعاقة السمعية بالصف الخامس في سلطنة عمان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

الفايز، أسماء سليمان (٢٠٢٠). فاعلية النموذج البنائي الواقعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية للإنجاز نحو دراسة الفقه لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي بمدينة الرياض. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٤(٢)، ٩٤٧-٩٧٦.

فهمي، إيناس مزيد (٢٠٢١). برنامج في الفن بالأوريجامي (Origami) لتنمية بعض عادات العقل والتفكير البصـــري لدى تلاميذ الصـــف الثاني الإعدادي. *المجلة التربوية لتعليم الكبار*، ٣٧-٦٧.

القضـاة، فطمة محمد، وبني أحمد، فادي عبدالرحيم (٢٠٢٣). *فاعلية اسـتخدام الهولوجرام فـي تنمية التفكير البصري لدى طلبة المرحلة الأساسية فـي مادة العلوم في محافظة الكرك*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط، عمّان.

الكبيبي، أســـماء أحمد (٢٠١٩). أثر تدريس العلوم باســـتخدام مخطط البيت الدائري على اكتســاب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصــري لدى طالبات الصــف الســادس الإبتدائي بمدينة أبها السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٣(١)، ٥١-٦٤.

لطفي، أمينة يحيى (٢٠٢١). اســتخدام خرائط التفكير الرقمية في تدريس العلوم لتنمية بعض مهارات التفكير البصـري لتلميذات الإعاقة العقلية بالمرحلة المتوسـطة. *دراسـات عربية في التربية وعلم النفس*، ١٣٠، ٦٧-٩٦.

محي الدين، هبة زكريا (٢٠١٦). *فاعلية برنامج قائم على الخيال العلمي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة.

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية (١٩٩٦). التدريس لتكوين المهارات العليا للتفكير. مطبعة المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.القاهرة.

المســـعودي، عباس حمزة، والأســـدي، منى محمد (٢٠٢١). فاعلية التدريس على وفق تقنية الإنفوجرافيك في التحصيل والتفكير البصري في مادة العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط. *مجلة جامعة بابل- العلوم الإنسانية*، ٢٩(١١)، ١٦٥-١٨٥.

المؤســـســـــة العربيــة للعلوم ونشـــر الأبحــاث (٢٠٢١). *معــاملات الارتبــاط*. https://blog.ajsrp.com/?p=11672

النـادي، تقيـة محمـد، عبـدالمجيـد، ممـدوح محمـد، وهنـداوي، عمـار محمـد (٢٠٢١). *فـاعليـة اسـتـخدام شـبكات التفكير البصـري فـي تدريس العلوم لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة مدينة السادات.

وزارة التربية والتعليم، (٢٠٢٢). *الكتاب السـنوي للإحصـاءات التعليمية (الجداول التفصـيلية)*. الإصدار الثاني والخمسون.

يونس، محمد محسـن، عبدالفتاح، محمد، وأحمد، شـيماء (٢٠٢٠). اسـتخدام شـبكات التفكير البصـــري في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير البصـــري لدى طلاب المرحلة الإعدادية. المجلة *المصرية للتربية العلمية*، ٢٣(٦)، ١٠٠-١٤٥.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Akayuure, P., Asiedu-Addo, S. K., Alebna ,V. (2016). Investigating the effect of origami instruction on preservice teachers' spatial ability and geometric knowledge for teaching. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4, 198-209.

Arici, S., & Aslan- Tutak, F. (2015). The effect of origami- based instruction on spatial visualization, geometery achievement and geometric reasoning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(1), 174-200.

Boisvert, A.L. (2021). *Origami on STEAM* [Doctoral dissertation, Southern New Hampshire University. Manchester, NH.

Çakmak, S., Isiksal, M., & Koç, Y. (2014). Investigating Effect of Origami- Based Instruction on Elementary Students' Spatial Skills and Perceptions. *Journal Of Educational Research*, 107(1), 59-68.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Hasiao, J. (2015). Finding fifths of origami. The Mathematics Teacher, 109(1), 71-75.

Hill, M., Sharma, M., O'Byrne, J., & Airey, J. (2014). Developing and evaluating a survey for representational fluency in science. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 22(5), 22-42

Kasahara, Kunihiko (2002). *Amazing Origami*. Sterling Puplishing Company, Inc. New York. USA.

Liu, Y. (2019). *A Comparison Study of Using Origami as a Teaching Tool in Middle-School Mathematics Class in North America and China* [Master's thesis, University of Windsor]. https://scholar.uwindsor.ca/major-papers.

Obi, C.N., Agwagah, U.N.V., & Agah, J.J. (2015). Effect of origami on students' reaction in geometry. *IOSR of Research & Method in Education*, 4, 46-50.

Stewart, B.E. (2018). Applied origami in physical science, biology, and chemistry. *Journal Of Mechanical Design*.

ملاحق الدراسة

ملحق ١

كلية الآداب والعلوم الإنسانية
قسم التربية

دليل المعلم (المادة التعليمية) لتدريس الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي باستخدام الأوريجامي

مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية

طالبة ماجستير مناهج وطرق تدريس

٢٠٢٣

مقدمة:

تم وضع هذا الدليل من قِبَل الباحثة لتدريس الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي، وفق التعلم المبني على الأوريجامي (فن طي الورق) لتنمية مهارات التفكير البصري واكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية، ويقدم المواضيع بطريقة ممتعة ومرنة تجعل الطلبة يقومون بالأنشطة ويتعلمون ذاتيًا، ويقدم هذا الدليل وفق إطار المنهاج، ويعطي إشارات مرجعية تربط الأفكار والأنشطة بكتابي التلميذ والنشاط لتحقيق أهداف التعلم المدرجة في المنهج وأهداف الدراسة التي تقوم بها الباحثة.

يتكون الدليل من:

- الأهداف التعليمية.
- أفكار لأنشطة لتحقيق الأهداف.
- صور توضح خطوات صنع نماذج الأوريجامي.
- الأدوات والمواد المستخدمة لتطبيق الأفكار.

إطار نظري حول الأوريجامي:

الأوريجامي فن يعتمد على الملاحظة والممارسة للخروج بأشكال مبتكرة عبر طي الورق، وقد أتت مفردة أوريجامي من دمج مفردتين يابانيتين URO وKAMI في عام ١٨٨٠ وقد كان هذا الفن ذائع الصيت وواسع الانتشار في الثقافات الصينية والكورية واليابانية على وجه التحديد خلال المراسم الدينية والمناسبات وديكورات المنازل ودُور العبادة، وتم استخدامه بشكل أساسي لتنمية ذكاء الأطفال وتحفيز اهتماماتهم، كما تم دمجه مع مناهج العلوم والرياضيات والهندسة والتصميم المعماري والفنون وعلم الفضاء، ويعود ذلك لما للأوريجامي من فوائد، كتنمية الإبداع والخيال والتركيز والصبر وحل المشكلات، وذلك لأن الفرد يتفاعل بيديه وباقي حواسه ودماغه عند صنع نموذج الأوريجامي (Lui,2019)، وقد بدأ الاتجاه التربوي نحو التعلم باستخدام الأوريجامي في نهاية ثمانينات القرن الماضي حين عُقِد أول مؤتمر دولي حول الأوريجامي لتعليم العلوم والرياضيات وكان في إيطاليا (الحارون، ٢٠١٠؛ الزيدية وأبو علوان، ٢٠١٦؛ Akayuure et al., 2016; Boisvert, 2021)، وأكد عدد من الباحثين (الحارون، ٢٠١٠؛ خطاب، ٢٠١٤؛ عبدالسميع ولاشين، ٢٠١٢؛ Lui,2019)، أن الأوريجامي ساهم في تطور شتى مجالات الحياة وخاصة منها التعليم فقد كان للأوريجامي الفضل في عدد من الاختراعات والابتكارات التي ارتقت بحياة الإنسان، كما أن للأرويجامي شكل آخر يسمى الكيرجامي Kirigami وهو فن تم اشتقاقه من الأوريجامي يعتمد على قص وطي الورق أي يقوم على طي الورقة المربعة واستخدام المقص والصمغ للوصول للشكل المطلوب (حافظ ولاشين، ٢٠١٣؛ خطاب، ٢٠١٤)، بالإضافة لأنواع أخرى ذكرتها فهمي (٢٠٢١)، وهي: الأوريجامي التقليدي، والأوريجامي الهندسي، وأوريجامي الطي المبتل، وأوريجامي بيور وبيور لان، والأوريجامي التزييني، والأوريجامي الفسيفسائي، والأوريجامي التّموجي، والأوريجامي الحركي، أوريجامي الوحدة، والأوريجامي الجزيئي، والأوريجامي الثلاثي الأبعاد، والأنواع التي سيتم استخدامها في الدراسة الحالية هي: الأوريجامي التقليدي، والكيرجامي، والأوريجامي الحركي.

وفي الآونة الأخيرة انصب اهتمام الباحثين التربويين نحو استخدام الأوريجامي في الفصول الدراسية وقد أشارت أبحاثهم إلى أن الأوريجامي يمكن أن يعزز مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة وقدراتهم التحليلية ((Akayuure et al., 2016; Stewart, 2018.

وذكرت دراسات الحارون (٢٠١٠)، وحافظ ولاشين (٢٠١٣)، أن البروفيسور كاواشيما المتخصص في علم المخ والأعصاب بجامعة توهوكو اليابانية أثبت أن ممارسة الشخص لفن طي الورق تزيد من تدفق الدم للمنطقة الرئيسية في المخ ما يساعد على تحسين آداء وظائف الدماغ.

- **فوائد دمج الأوريجامي مع تدريس العلوم:**

أوضح كل من إبراهيم (٢٠١٥)، بخيت وآخرون (٢٠١٨)، وخطاب (٢٠١٤)، عدد من الفوائد التي تعود من استخدام الأوريجامي في فصول العلوم وهي كالآتي:

- التفاعل بين الحواس والدماغ ما يجعل عملية التعلم أكثر فاعلية واستمرارية عبر إيقاظ الحواس وتدعيم المدارك.
- يمنح المتعلم فرص صقل مهارات التعلم الذاتي والاستكشاف عبر التأمل والملاحظة.
- زيادة الدافعية نحو التعلم عبر تكوين النماذج العلمية الخاصة بمواضيع العلوم وتحفيز المتعلم للتقويم الذاتي.
- تنمية روح الابتكار والإبداع لدى المتعلم عبر انتاجه لنماذج الورق الخاصة به.
- التفاعل بين اليدين والحواس والدماغ يمنح المتعلم فرصة لزيادة حصيلته المعرفية عبر التخيل وبناء الصور الذهنية والربط بين العلاقات.
- إمكانية التعلم الفردي والتعاوني حسب الموقف التعليمي حتى عندما يكون عدد الطلبة في القاعة الواحدة ٣٠ يمنح الجميع فرصته دون استثناء.
- التعرف على المفاهيم المختلفة عبر التجريب.
- تمكين قدرات الطلبة الفنية ودعم وتنمية مهارات الإدراك الفني والبصري لديهم.
- تطوير القدرات الحركية كتناسق حركة الأطراف والعضلات عبر الطي.
- القدرة على تنسيق الألوان ما يطور مهارة التذوق الجمالي لدى الفرد.

- **خطوات التدريس بالأوريجامي:**

أربع خطوات كما ذكرتها الحارون (٢٠١٠)، وهي:

٥. عرض المبادئ والمفاهيم التي تسهل فهم المعلومة للمتعلم وتكون بـ:

- مساعدة الطلبة في التعرف على المفهوم والعلاقات التي تربطه.
- معرفة الخلفية المعرفية للطلبة المتعلقة بالموضوع.
- استخدام المحسوسات لتبسيط المعلومة.

٦. توضيح المفاهيم المجردة وتكون عبر قيام المعلم بالآتي:

- تشجيع الطلبة على العمل في مجموعات.
- ممارسة الطلبة لعدد من الأنشطة الصفية.
- تفعيل دور الطالب المعلم عبر إشراك الطلبة في تقديم المواضيع.

٧. صنع المجسمات وبناء النماذج، حيث يقوم المعلم بـ:

- توزيع نماذج الأوريجامي مع مراحل طي مختلفة على المجموعة الواحدة.
- التأكيد على الطلبة الانتباه معه وملاحظة طريقة صنع النموذج.
- إتاحة الفرصة للطلبة لبناء نماذجهم.
- تقويم عمل الطلبة.
- تقديم التغذية الراجعة.

٨. التوسع في المعرفة، وتكون عبر:

- منح الطلبة فرص أكثر للممارسة.
- تيسير التطبيق للطلبة عبر أمثلة لنماذج مختلفة وبشكل متدرج.

المحتويات

الوحدة	م	الموضوع	الصفحة
الرابعة	١	مم تتكون المواد؟	١٠
	٢	استخدام المواد	١٥
	٣	تصنيف المواد	٢٢
الخامسة	١	في الملعب	٣٠
	٢	كيف تتحرك الألعاب	٣٥
	٣	الدفع والسحب	٤٠

أهداف الدليل:

يهدف الدليل لتحقيق الآتي:

١. تعريف المعلمين وتدريبهم على تدريس الوحدتين الرابعة والخامسة من منهج العلوم للصف الأول الأساسي الفصل الدراسي الثاني بالتعلم المبني على الأوريجامي.

٢. توفير بيئة تعليمية محفزة، ومعززة، وتفاعلية للطلبة حيث يكون الطالب نشيطًا ومنتجًا.

٣. منح جميع الطلبة فرصة للتفاعل والمشاركة في الحصة.

٤. تشجيع معلمي العلوم على مواءمة مواضيع المنهج وفق طريقة التعلم بالأوريجامي.

٥. تنمية مهارات معلمي العلوم، عبر صنعهم لأدوات التعلم الخاصة بالحصص.

٦. تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلبة، عبر الأنشطة المقترحة.

٧. اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية وبقاء أثرها .

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية

مدرسة: خبة للتعليم الأساسي ١-٤

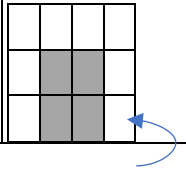
تحضير مادة العلوم العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

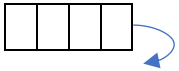
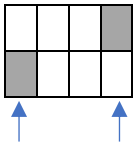
- معلمة المادة: مهلاء بنت مبارك الخصيبية

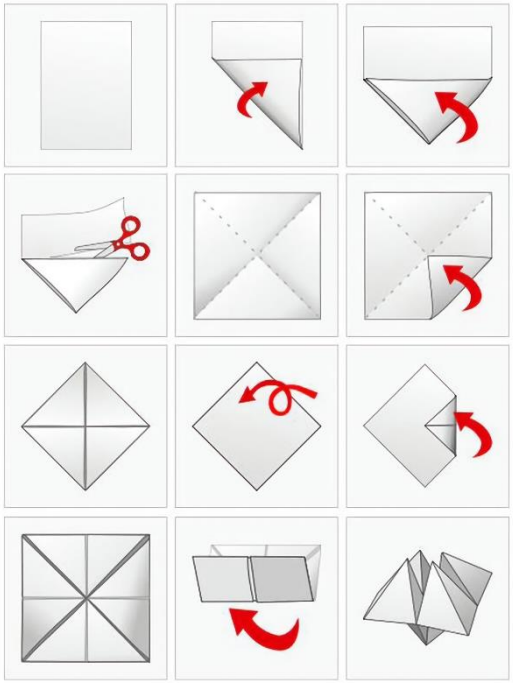
الصف: الأول	الوحدة: الرابعة	عنوان الدرس/ الموضوع: مم تتكون المواد؟

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
الأهداف/ المخرجات						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	- المكعب العجيب: يتم صنعه عبر لصق ٨ مكعبات ورقية (الأوريجامي الحركي)، يعرض المكعب قصة العنزات الثلاث ومحاولة الذئب افتراسهن الواحدة تلو الأخرى حيث تبني كل عنزة بيتها الخاص الأولى من الورق والثانية من الخشب والثالثة من الاسمنت (قصة مشهورة من التراث العالمي)، يعرض المكعب القصة بواسطة الصور حيث يقوم الطالب بتحريك المكعب عبر فتحه لتظهر له القصة بالتسلسل (الفيديو في الرابط يشرح فكرة المكعب وكيفية صنعه: https://youtu.be/xku1hXpXcp0). - بعد الاستماع للقصة ومناقشتها، يتم التعرف على مفردة مادة التي وردت في القصة (حيث إن كل عنزة استخدمت مادة مختلفة لصنع منزلها). (يستغرق النشاط ٧-١٠ دقائق مع المناقشة).

الأهداف/ المخرجات التعليمية	الاستراتيجيات/طرق التدريس	آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية	الوسائل ومصادر التعلم
١. 1Cp3 يتعرف على المواد المألوفة ويسميها. ٢. 1Cp1 يستخدم حواسه في استكشاف المواد المختلفة والتحدث. ٣. 1Ep1 يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة. ٤. 1Eo3 يسجل مراحل العمل.	الحوار والمناقشة العصف الذهني التعلم التعاوني القياس القصة الاستكشاف الاستقرائي التعلم باللعب التعلم بالأقران التعلم المبني على الأوريجامي	أفكار الدرس: • يتم عرض عدد من نماذج الأوريجامي التي تمثل أشياء ومواد موجودة في بيئة الطالب مثل: (زهرة، كرسي، بيانو، طاولة، صندوق، ساعة، نجمة، ...)، ويطلب من الطلبة استكشاف النماذج الموجودة أمامهم مستخدمين حواسهم (اللمس، البصر، السمع). خلال ٣ دقائق. • بعد انتهاء الوقت يتم طرح السؤال: ما المادة التي صنعت منها هذه النماذج؟ (الورق)، بعد إجابة الطلبة، يطرح سؤال آخر: هل يمكننا صنع هذه الأشياء من مواد أخرى غير الورق؟ (يستهدف السؤال الطلبة ذوو التحصيل المرتفع). • يبدأ الطلبة بطرح أفكارهم (يتم تسجيل الأفكار للتعرف على خلفية الطلبة حول المواد المختلفة). • نشاط ٤-١ كتاب التلميذ ص١٧، يبحث الطالب عن الأشياء المختلفة حوله ويتعرف على المواد المختلفة (ورق، بلاستيك، خشب، قماش)، بعدها يبدأ بصنع نموذج كيرجامي خاص به ليضع ملاحظاته حول المواد المختلفة عليه عبر رسمها أو إلصاق صور أو الكتابة، حسب الطريقة المناسبة له، مستخدمًا الخطوات التالية: 	• كتاب التلميذ • كتاب النشاط • ورق أوريجامي • نماذج أوريجامي • مقص • شريط لاصق • ألوان • صور لاصقة • فيديو تعليمي • قصة

		بعد توزيع أوراق الطباعة ومقص وشريط لاصق على الطلبة. (٣٠ دقيقة) - اثني الورقة لنصفين طوليا وعرضيًا، ثم اثني النصف للنصف بحث تتشكل لديك ١٦ مربعًا مثل الشكل المقابل.  - قم بقص المربعات المظللة. - اثني المربعات الأربعة العلوية لأسفل والمربعات الأربعة العلوية لأعلى كما يوضح السهم.  - ضع الصمغ أو الشريط اللاصق ذو الجهتين على المربعات المظللة في الشكل - اثني الأعمدة التي تشير لها الأسهم للداخل - سيتكون لديك مربع بعمودين وصفين. - والآن تكونت لديك لعبة ورقية متحركة بها ٤ أوجه تستطيع الانتقال عبر الأوجه عبر فتح الورقة في كل مرة. - قم بالرسم أو إلصاق الصور على كل وجه، واستمتع بها. • ح٢: يصنع الطالب نموذج أوريجامي حركي جديد وهو لعبة العرّاف cootie catcher ويسجل عليه ٤ مفردات الأولى من الدرس. الصورة الآتية توضح خطوات الصنع.	

		 • بعد الانتهاء من صنع النموذج يقوم الطالب بكتابة المفاهيم على الجهات الخارجية الأربع للعبة وعلى الجانب الداخلي لكل طية يكتب معنى المفردة أو يلصق صورة دالة عليها (مفردات الدرس موجود على صفحة المصادر٤-١ كتاب النشاط صـ٢٩). (قد يستغرق العمل حصة كاملة). • ح٣: حل تمرين ٤-١ كتاب النشاط صـ١٧، عبر صناعة مكعب باستخدام الأوريجامي (نشاط جماعي): (يستغرق حصة كاملة) - هناك طرق مختلفة لصناعة مكعب باستخدام الأوريجامي، يتم اختيار الطريقة الأسرع والأسهل للطلبة. - بعد الانتهاء من صناعة المكعب يتم إلصاق الصور، أو المفردات الخاصة بالتمرين على أوجه المكعب. • طريقة اللعب:	

		- يبدأ الطالب الأول في كل مجموعة برمي المكعب والصورة التي تظهر على الوجه العلوي للمكعب يقوم الطالب بتحديد المادة التي صنع منها الشيء في الظاهر في الصورة ثم يسجل أفراد المجموعة الإجابة في الكتاب، ثم يأتي دور الطالب الثاني ويعيج الخطوات ذاتها، وهكذا حتى ينتهي النشاط. • ح٤: بعد مراجعة مفردات الدرس باستخدام لعبة العرّاف السابق صنعها، يتم حل ورقة عمل ٤-١ب من كتاب النشاط باستخدام نماذج الأوريجامي. (١٥- ٢٠ دقيقة) • يعرض أم الطلبة نموذج لساعة وكرسي وعلى الطلبة توقع المواد التي صنعت منها هذه الأشياء، يكتب الطلبة توقعاتهم في كتبهم، ثم تعرض أمامهم نماذج حقيقية لساعة وكسري ويتأكد الطلبة من إجاباتهم السابقة.	

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
• نشاط ٤-١ كتاب التلميذ صـ١٧. • أنشطة الأوريجامي المذكورة في سير الدرس.	• الطلبة ذوو التحصيل المرتفع: سؤال عصف ذهني: هل يمكننا صنع هذه الأشياء من مواد أخرى غير الورق؟	• أنشطة الأوريجامي التي ورد ذكرها في سير الدرس خلال الحصص.	-
ملاحظات المعلم	- يتم شرح الدرس خلال ٤ حصص - ينمي استخدام المكعب العجيب في التعلم القبلي مهارات التفكير البصري لدى الطلبة حيث يقرأ الطالب الصور في المكعب ويستنتج من خلالها قصة العنزات الثلاث، أيضًا يفعل الطالب في هذا النشاط عددًا من الحواس كالبصر واللمس، ويشجعه على التحدث والتعبير عمّا يراه أمام زملائه. - في نشاط التمهيد عند عرض نماذج الأوريجامي: يساعد هذا النشاط الطالب على تنمية مهارات التفكير البصري لديه عبر قراءة الأشكال أمامه وتحليلها والتحدث عنها، ويساعده على اكتشاف المفاهيم مثل: (المادة، مواد أخرى غير الورق، ...). - في النشاط ٤-١: صنع الطالب لنموذج أوريجامي خاص به ساعده على التفكير والتوقع والاستنتاج للشكل النهائي، أيضًا يستمتع الطالب بالشكل الذي قام بصنعه واستخدامه للأدوات، كان الهدف من نشاط الكتاب تعرف الطالب على المواد المختلفة حوله وتسجيل الملاحظات، وبعد دمج النشاط مع الأوريجامي أصبح أكثر متعة للطالب حيث إنه لن ينسى شيء صنعه بنفسه لتدوين ملاحظاته عبر رسمها.		

- صُنع نموذج لعبة العرّاف يساعد الطالب على حفظ وفهم المفاهيم العلمية الخاصة بالدرس عبر اللعب والاستمتاع، هنا تم دمج اللعب عبر صنع نموذج أوريجامي حركي أي أن الطالب قام بصنع لعبة تعليمية خاصة به تساعده على الفهم والحفظ للمفاهيم العلمية، كما أن استخدامه الأوريجامي لصنعها ساعده على تخيل الشكل ثم إنشاؤه وقراءته في النهاية.	

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية

مدرسة: خبة للتعليم الأساسي ١-٤

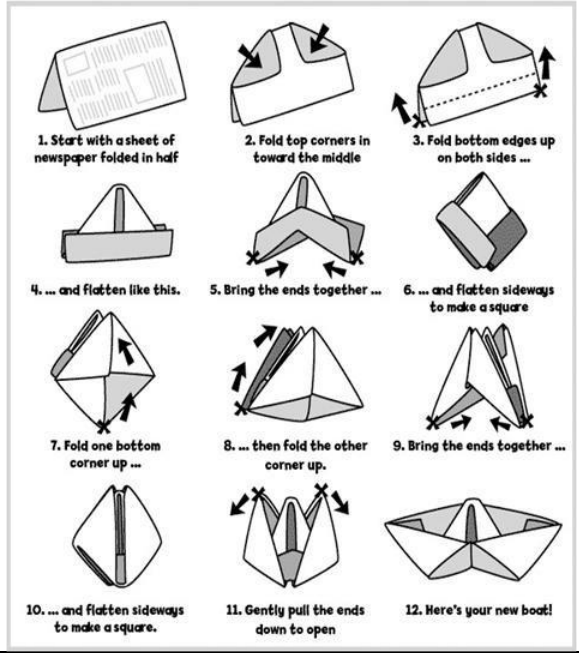
تحضير مادة العلوم العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

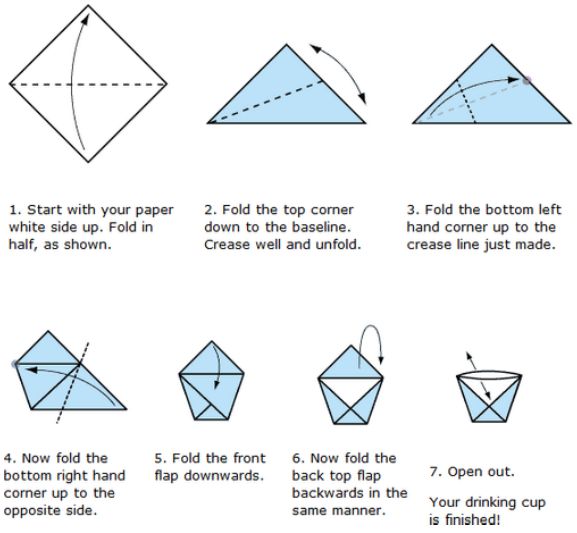
- معلمة المادة: مهلاء بنت مبارك الخصيبية

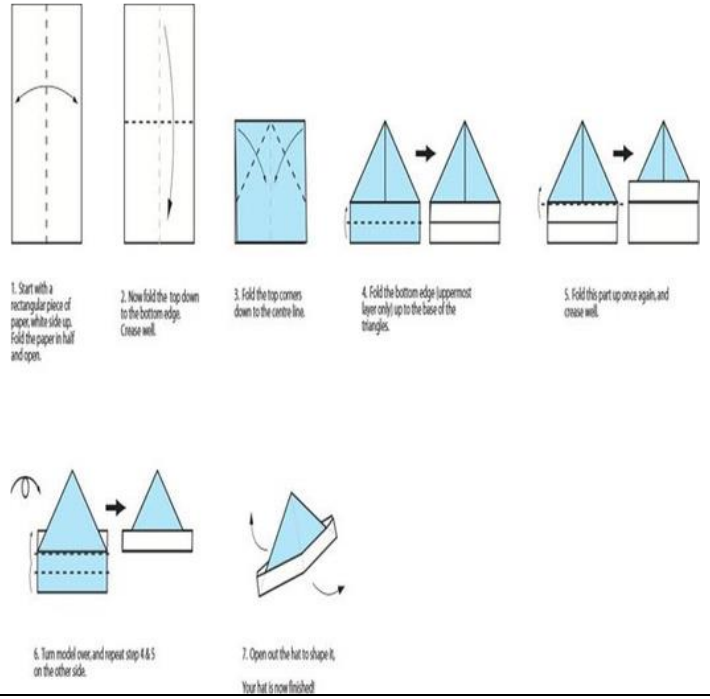
الصف: الأول	الوحدة: الرابعة	عنوان الدرس/ الموضوع: استخدام المواد وخصائصها

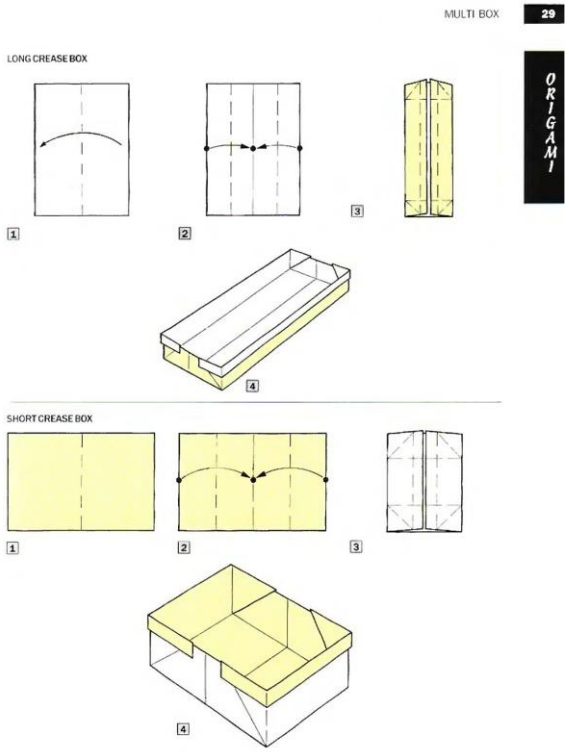
اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
الأهداف/ المخرجات						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	- تتم مراجعة المفردات التي تمت دراستها خلال الموضوع السابق، والتي قام الطالب بتجميعها في نموذج أوريجامي (لعبة العرّاف). - بعد الانتهاء من مراجعة المفردات يتم وضع لعبة العرّاف جانبًا وستستخدم في نشاط آخر خلال الدرس. - يطلب من الطلبة قراءة الصورة ص١٨ في كتاب التلميذ، والتعرف على المواد فيها. (٣-٥ د)		
الأهداف/ المخرجات التعليمية	**الاستراتيجيات/طرق التدريس**	**آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية**	**الوسائل ومصادر التعلم**
١. 1Cp3 يتعرف على المواد المألوفة ويسميها. ٢. 1Cp3 يحدد خصائص المواد المختلفة. ٣. 1Cp1 يستخدم حواسه في استكشاف المواد المختلفة والتحدث. ٤. 1Eo3 يسجل مراحل العمل. ٥. 1Eo2 يقترح الأفكارويتبع التعليمات. ٦. 1Ec1 يعقد مقارنات. ٧. 1Ep3 يتوقع.	الحواروالمناقشة العصف الذهني التعلم التعاوني القياس الاستكشاف الاستقرائي التعلم باللعب التعلم بالأقران التعلم المبني على الأوريجامي حل المشكلات	أفكار الدرس: • يتم صنع عدد من نماذج الأوريجامي مثل: صندوق، قبعة، كوب، قارب، ...إلخ.	• كتاب التلميذ • كتاب النشاط • ورق أوريجامي • نماذج أوريجامي • مقص • شريط لاصق • ألوان •

	 1. Start with a sheet of newspaper folded in half 2. Fold top corners in toward the middle 3. Fold bottom edges up on both sides ... 4. ... and flatten like this. 5. Bring the ends together ... 6. ... and flatten sideways to make a square 7. Fold one bottom corner up ... 8. ... then fold the other corner up. 9. Bring the ends together ... 10. ... and flatten sideways to make a square. 11. Gently pull the ends down to open 12. Here's your new boat!	قارب (١٥د)		

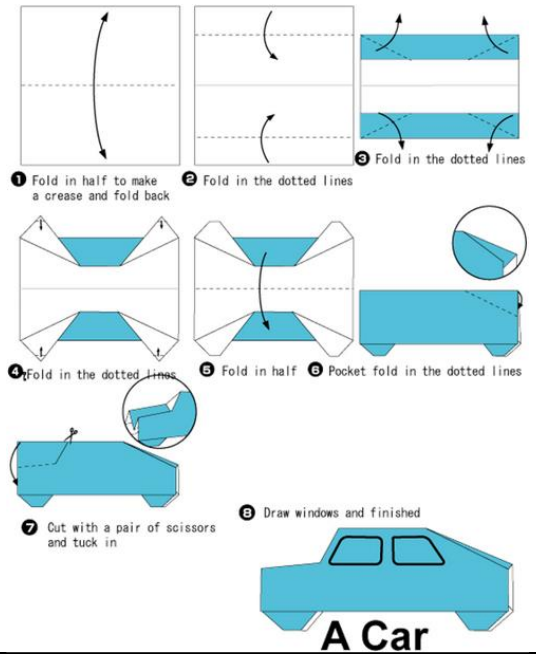
	 1. Start with your paper white side up. Fold in half, as shown. 2. Fold the top corner down to the baseline. Crease well and unfold. 3. Fold the bottom left hand corner up to the crease line just made. 4. Now fold the bottom right hand corner up to the opposite side. 5. Fold the front flap downwards. 6. Now fold the back top flap backwards in the same manner. 7. Open out. Your drinking cup is finished! كوب (١٠-١٥د)		

	 1. Start with a rectangular piece of paper, white side up. Fold the paper in half and open. 2. Now fold the top down to the bottom edge. Crease well. 3. Fold the top corners down to the centre line. 4. Fold the bottom edge (uppermost layer only) up to the base of the triangles. 5. Fold this part up once again, and crease well. 6. Turn model over, and repeat step 4 & 5 on the other side. 7. Open out the hat to shape it. Your hat is now finished! قبعة (٥دقائق)		



صندوق
(١٥-٢٠د)

- يطرح سؤال: استخدمنا الورقة المربعة ذاتها، وتم طيها في البداية بالطريقة نفسها، لكننا خرجنا بأشكال مختلفة. ما هو السبب يا ترى؟ (يتم الاستماع لآراء الطلبة ومناقشتهم). (٥د)
- يطرح السؤال بطريقة مختلفة: ما السبب الذي ساعدنا على تشكيل الورقة بطرق مختلفة؟ (يتم تذكير الطلبة أن الورق هو أحد المواد التي تعرفنا عليها في موضوع سابق).

		• تسجل ملاحظات الطلبة، حتى يتم التوصل لفكرة أن الورق قابل للطي والتشكيل أي أنه مرن، من هنا يتم الدخول لمفردات الدرس والبحث عن معنى كلمة مرن والتعرف عليها ثم التطرق لمضادها. • يتم التوسع في المفردات (خصائص المواد: خشن، لامع، أملس، ليّن، ناعم، شفاف، ألياف) وذكر أمثلة أخرى عليها. • يتم الرجوع للعبة العرّاف وكتابة خصائص كل مادة درسها الطالب على الثنية الداخلية للعبة مباشرة خلف كل مادة. (أصبحت لعبة العرّاف بمثابة قاموس لمفردات الوحدة، فهي تحتوي على أسماء المواد، معانيها، وخصائصها، يحتفظ بها الطالب لمرجعة وحفظ المفاهيم؛ لأنها تلخص ما درسه). (١٥ د) • يصنع الطلبة في كل مجموعة نموذج سيارة من ورق الأوريجامي ثم على كل مجموعة تحديد نوع المادة التي تصنع منها أجزاء الدراجة في الو اقع وسبب صنعها من تلك المواد، والمجموعة الفائزة في التحدي تمنح مكافأة رجوب الدراجات الهو ائية وقت الاستراحة. (يستغرق النشاط حصة كاملة) - خطوات صنع سيارة  	

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
• صنع نماذج الأوريجامي المختلفة.	-	• ورقة عمل ٤-٢أ كتاب النشاط صـ٥٣،٥٢	• تمرين ٤-٢ كتاب النشاط صـ١٨ • ورقة عمل ٤-٢ب كتاب النشاط صـ٥٤
ملاحظات المعلم	- يتم شرح الدرس خلال ٤ حصص - رمز (ح) المذكور في سير الدرس اختصار لكلمة حصة.		

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية

مدرسة: خبة للتعليم الأساسي ١-٤

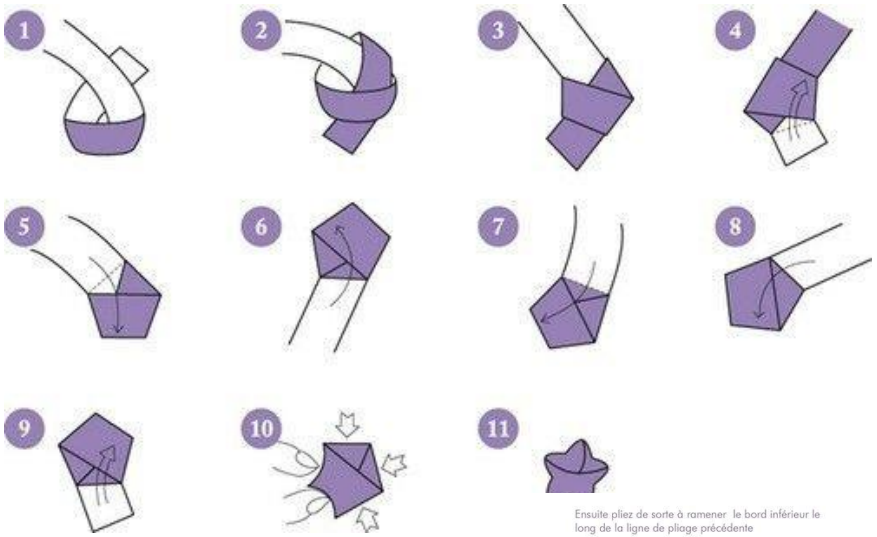
تحضير مادة العلوم العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

- معلمة المادة: مهلاء بنت مبارك الخصيبية

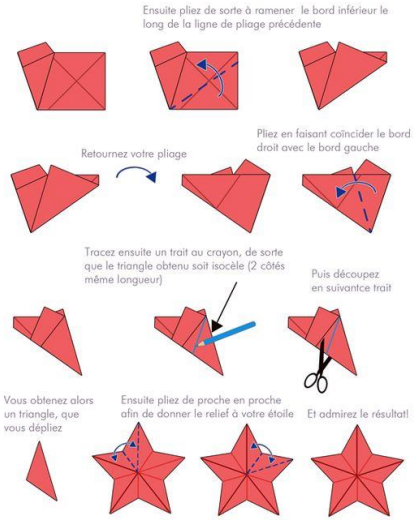
الصف: الأول	الوحدة: الرابعة	عنوان الدرس/ الموضوع: تصنيف المواد

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
الأهداف/ المخرجات						

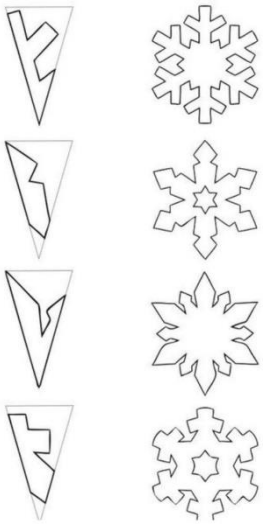
التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	- يتم إبلاغ الطلبة أننا بصدد عمل معرض فني، باستخدام أدوات قديمة (قصاصات الورق، علب مشروبات غازية فارغة، بقايا قماش....). - يتم عرض المواد والأدوات أمام الطلبة.		
الأهداف/ المخرجات التعليمية	**الاستراتيجيات/طرق التدريس**	**آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية**	**الوسائل ومصادر التعلم**
١. 1Cp4 يصنف المواد إلى مجموعات بناء على خصائصها. ٢. 1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الملاحظات والإجابة عن الأسئلة. ٣. 1Eo2 يقترح الأفكاروبتبع التعليمات. ٤. 1Ec1 يعقد مقارنات. ٥. 1Ep4 يقرر ما سيفعله ويجيب عن الأسئلة.	الحواروالمناقشة العصف الذهني التعلم التعاوني القياس الخرائط الذهنية الاستكشاف الاستقرائي التعلم باللعب التعلم بالأقران التعلم المبني على الأوريجامي	أفكار الدرس: • ح١: صنع زينة الحفلات باستخدام قصاصات الورق: (يستغرق العمل حصة كاملة) - باستخدام الورق يتم صنع نجوم مختلفة الأحجام وكرة الحفلات، وزخارف لتعليقها في أركان المعرض لإعطائه لمسة فنية، وبعد الانتهاء يتم الاحتفاظ بكل هذه الأدوات في صندوق خاص بها لاستخدامها في يوم المعرض. - فيديو يسرح كيفية صنع كرة الحفلات على الرابط: https://youtu.be/XX7NHNxHnOE	• كتاب التلميذ • كتاب النشاط • ورق • قماش • علب/ ورق قصدير • نماذج أوريجامي • مقاطع فيديو • مقص • شريط لاصق/ صمغ • ألوان • صورتوضح خطوات العمل

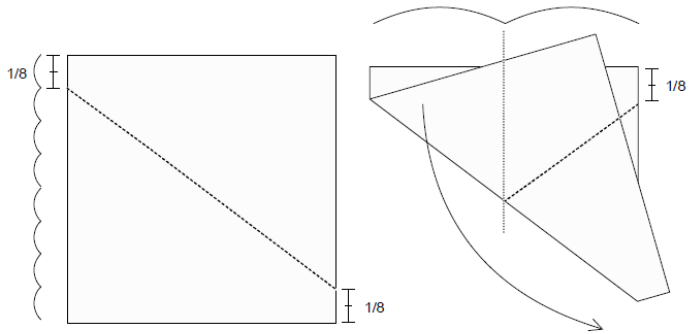

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

نجمة١


Ensuite pliez de sorte à ramener le bord inférieur le long de la ligne de pliage précédente
Retournez votre pliage
Pliez en faisant coïncider le bord droit avec le bord gauche
Tracez ensuite un trait au crayon, de sorte que le triangle obtenu soit isocèle (2 côtés même longueur)
Puis découpez en suivantce trait
Vous obtenez alors un triangle, que vous dépliez
Ensuite pliez de proche en proche afin de donner le relief à votre étoile
Et admirez le résultat!

نجمة٢

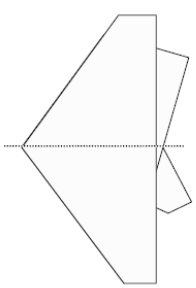
		 • ح٢: خلال هذه الحصة تقوم المعلمة بقطع علب القصدير وتشكيلها عبر أوريجامي لصنع باقة ورد وأدوات أخرى (يتم استخدامها بدلًا من ورق الأوريجامي المعدني). مع تنبيه الطلبة على عدم استخدام العلب المعدنية دون إشراف شخص بالغ، يتم توزيع ورق القصدير (الذي يستخدم في المطابخ) على الطلبة لصنع نماذجهم الخاصة عبر تشكيله كالورق العادي. • يحتفظ بنو اتج هذه الحصة في صندوق خاص. • ح٣: توزع بقايا القماش والمناديل على الطلبة لاستخدامها في صنع الزهور، كما يتم طي مناديل الطاولة على أشكال مختلفة باستخدام أوريجامي.	



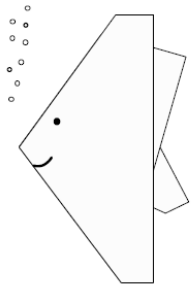
1. Please note, the extra symbols are for those who prefer having landmarks. Feel free to estimate.

2. Please note, see previous note.

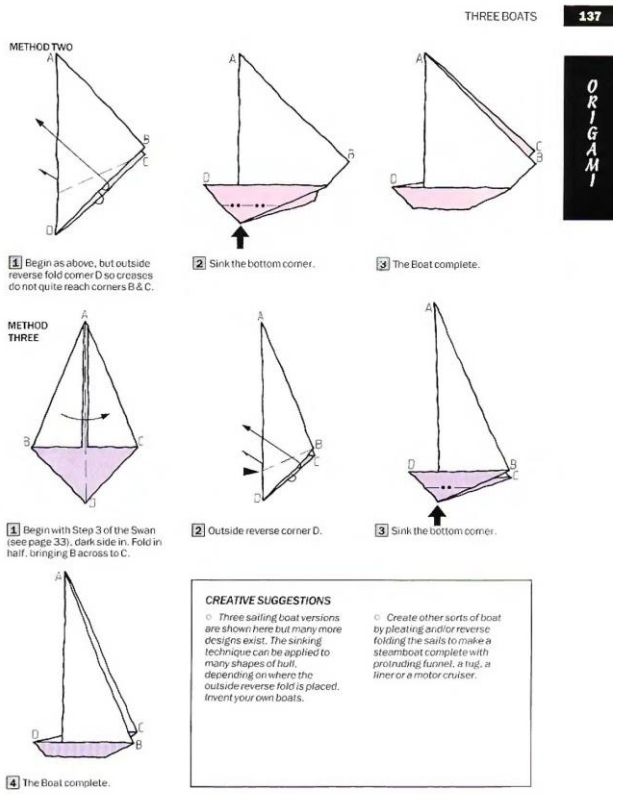
سمكة



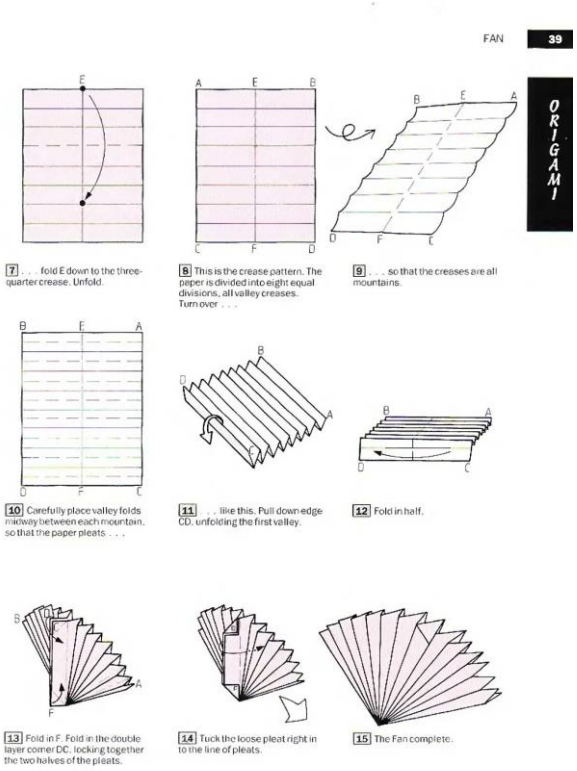
3. The dotted line is to help show how things line up.



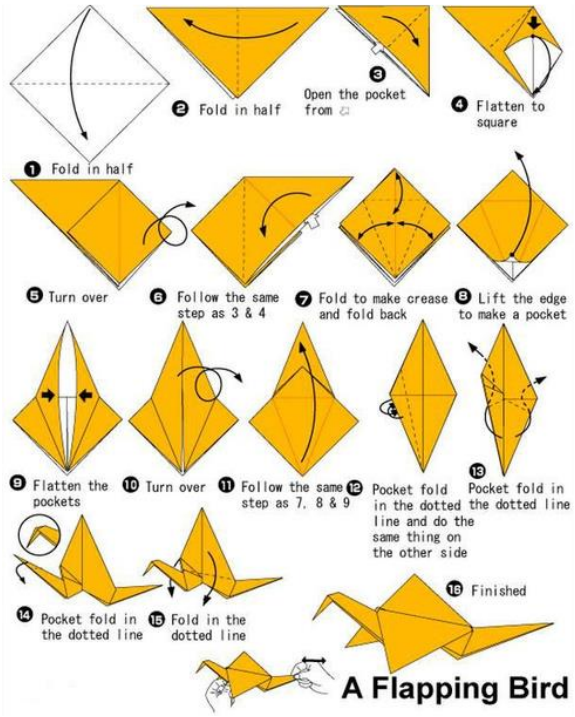
4. Complete the model with a smiley-face.


THREE BOATS
137
ORIGAMI
METHOD TWO
1 Begin as above, but outside reverse fold corner D so creases do not quite reach corners B & C.
2 Sink the bottom corner.
3 The Boat complete.
METHOD THREE
1 Begin with Step 3 of the Swan (see page 33), dark side in. Fold in half, bringing B across to C.
2 Outside reverse corner D.
3 Sink the bottom corner.
4 The Boat complete.
CREATIVE SUGGESTIONS
Three sailing boat versions are shown here but many more designs exist. The sinking technique can be applied to many shapes of hull, depending on where the outside reverse fold is placed. Invent your own boats.
Create other sorts of boat by pleating and/or reverse folding the sails to make a steamboat complete with protruding funnel, a tug, a liner or a motor cruiser.

قارب


FAN 39
ORIGAMI
7 . . . fold E down to the three-quarter crease. Unfold.
8 This is the crease pattern. The paper is divided into eight equal divisions, all valley creases. Turn over . . .
9 . . . so that the creases are all mountains.
10 Carefully place valley folds midway between each mountain, so that the paper pleats . . .
11 . . . like this. Pull down edge CD, unfolding the first valley.
12 Fold in half.
13 Fold in F. Fold in the double layer corner DC, locking together the two halves of the pleats.
14 Tuck the loose pleat right in to the line of pleats.
15 The Fan complete.

مروحة



طائر

- يحتفظ بنو اتج المشغولات في صندوق ثالث خاص بها.
- ح٤: يتم افتتاح المعرض الفني بعد ترتيب الأدوات التي تم صنعها خلال الحصص السابقة، ويتم لفت انتباه الطلبة لمفردة إعادة التدوير، فقد استخدموا بقايا القماش والورق، والعلب المعدنية، وورق القصدير للخروج بمعرض فني دون أن يكلفهم المال.

		• يتم لفت انتباه الطلبة لمفردة تصنيف فقد قاموا بتصنيف الأدوات في كل حصة في صندوق خاص بها، وضعوا المشغولات الورقية في صندوق، والقماشية في صندوق، والمعدنية في صندوق آخر. • بهذا حقق الطلبة أهداف الدرس من تصنيف الأشياء وتقرير ما يفعلونه والإجابة على الأسئلة وعقد المقارنات بين المواد.	

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
• الأنشطة التي يقوم بها الطلبة موضحة في سير الدرس.	-	• المعرض الذي يقدمه الطلبة في نهاية العمل.	-
ملاحظات المعلم	- يتم شرح الدرس خلال ٤ حصص - يتم تقديم الدرس عبر فكرة إعادة التدوير - يستخدم الورق المعدني لعمل نماذج الأوريجامي في عدد من المصانع والورش الفنية - يمكن صنع نماذج أوريجامي باستخدام القماش فقد استخدم للف الهدايا كما يستخدم حاليًا في الفنادق والمطاعم للف المناديل ومناشف الاستحمام. - رمز (ح) المذكور في سير الدرس اختصار لكلمة حصة.		

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية

مدرسة: خبة للتعليم الأساسي ١-٤

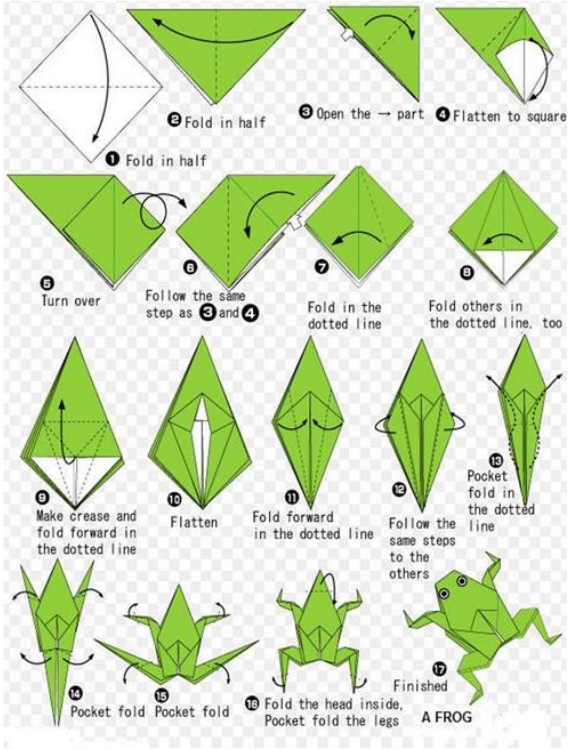
تحضير مادة العلوم العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

- معلمة المادة: مهلاء بنت مبارك الخصيبية

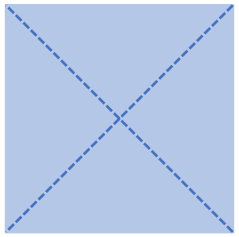
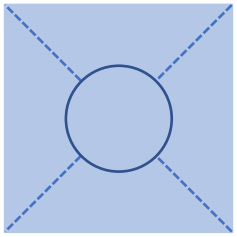
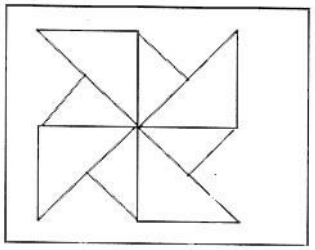
الصف: الأول	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: في الملعب

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
الأهداف/ المخرجات						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	- يصنع الطلبة في كل مجموعة ضفدع قافز من الورق. (للخطوات انظر سير الدرس). - يبدأ سباق الضفادع بين المجموعات، والفريق الخاسر يحكم عليه بالقفز مثل الضفدع لمدة دقيقة.		
الأهداف/ المخرجات التعليمية	**الاستراتيجيات/طرق التدريس**	**آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية**	**الوسائل ومصادر التعلم**
١. 1Pf1 يستكشف حركة الأشياء المألوفة ويتحدث عنها ويصفها. ٢. 1Ec3 يقدم نموذجًا لأفكار ويتحدث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها.	الحوار والمناقشة الاستقصاء العصف الذهني التعلم التعاوني القياس الاستكشاف الاستقرائي التعلم باللعب تمثيل الأدوار التعلم بالأقران حل المشكلات التعلم المبني على الأوريجامي	أفكار الدرس: • خطوات صنع ضفدع: (١٠-١٥ دقيقة)	• كتاب التلميذ • كتاب النشاط • ورق أوريجامي • نماذج أوريجامي • مقص • شريط لاصق/ صمغ • دبوس • مقاطع فيديو • صور توضح خطوات العمل



- يطرح سؤالك كيف يتحرك الضفدع؟ (بالقفز).
- يتبع بسؤال آخر: ما هي الحيوانات التي تتنقل بالقفز؟ (الأرنب، الكنغر).
- سؤال آخر: هل هناك أشياء نستخدم فيها القفز؟ الألعاب مثلًا؟ (لعبة العصا القافزة، ألعاب أخرى يقترحها الطلبة). (يتم طرح عدد من الأسئلة لاستثارة تفكير الطلبة).
- التعرف على مفهوم القفز.
- توزع أوراق الأوريجامي على لمجموعات لصنع حصان متحرك. الخطوات موضحة في الرابط الآتي: (٧-١٠ دقائق) https://www.pinterest.com/pin/613545149250051110/

		• بعد ذلك تطرح الأسئلة الآتية على الطلبة: كيف يتحرك الحصان؟ (الركض)، هل هناك حيوانات أخرى تجري عندما تنتقل؟ اذكرها. هل تستطيع أنت الركض؟ • التعرف على مفهوم الركض. • ح٢: يصنع الطلبة طاحونة الهواء بالخطوات التالية: (١٥ د) - اثني الورقة المربعة قطريا. كما يوضحها الشكل المقابل. - ابدأ بالقص عند الثنيات حتى حدود الدائرة الموضحة في الشكل التالي.   - ألصق الزوايا من الأقطار التي قمت بقصها في مركز المربع لتحصل على الشكل المقابل:  - استعمل دبوس لتثبيت الطاحونة على قصبة شراب أو عمود بلاستيكي أو خشبي. - انفخ عليها لتدور. • يتم طرح الأسئلة الآتية على الطلبة: كيف تتحرك الطاحونة؟ (الدوران)؟ هل تعرف ألعاب/ أشياء أخرى تدور؟ (الساعة، العجلة). هل تستطيع أنت الدوران؟ افعلها. • التعرف على مفهوم الدوران. • ينزل الطلبة لملعب المدرسة ويبحثون عن حركات أخرى لم يتم التطرق لها بعد مثل: (التأرجح، الانزلاق، التدحرج، التوقف). (٥-٧ دقائق)	

		• بعد عودة الطلبة للقاعة الدراسية يتم التعرف على المفاهيم وهي الحركات التي تعلموها، ثم يصنعون لها قاموسًا لتثبيت حفظها عبر نموذج أوريجامي Endless Card (البطاقة العجيبة/ اللانهائية)، (خلال ٢٠د) خطوات صنعها في الرابط: https://youtu.be/6L74yaNGobo	

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
• سباق الضفادع.	-	• صنع طاحونة الهواء.	• تمرين ٥-١ صـ٢٠ كتاب النشاط. • ورقة عمل ٥-١ كتاب النشاط صـ٥٩
ملاحظات المعلم	- يتم شرح الدرس خلال ٤ حصص - رمز (ح) المذكور في سير الدرس اختصار لكلمة حصة.		

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية

مدرسة: خبة للتعليم الأساسي ١-٤

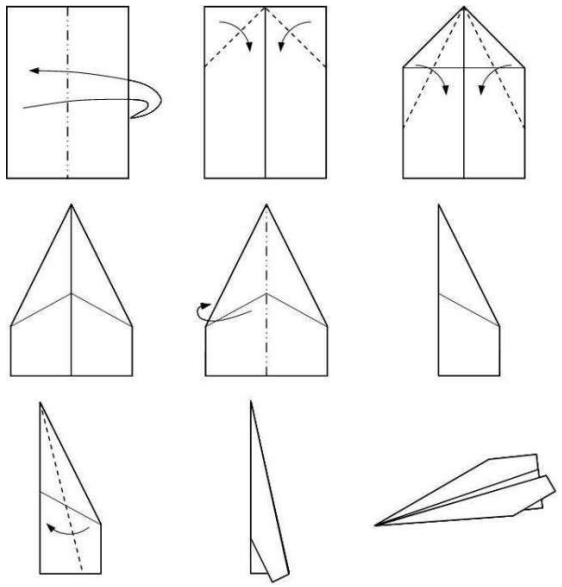
تحضير مادة العلوم العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

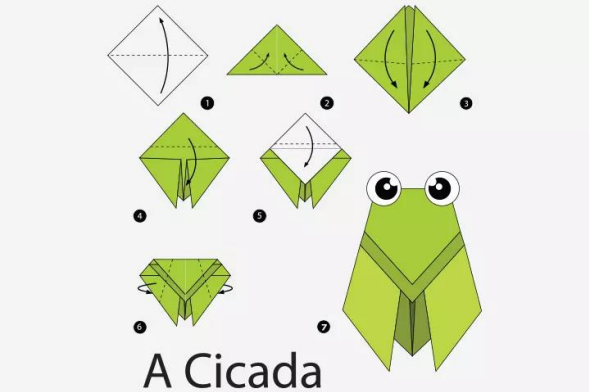
- معلمة المادة: مهلاء بنت مبارك الخصيبية

الصف: الأول	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: كيف تتحرك الألعاب؟

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
الأهداف/ المخرجات						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	- يطلب من الطلبة قراءة وتحليل الصورة صـ٢٦ من كتاب التلميذ، وتوقع الكيفية التي تتحرك بها الألعاب الموجودة في الصورة. (٥-٧ د) - مناقشة آراء الطلبة.		
الأهداف/ المخرجات التعليمية	**الاستراتيجيات/طرق التدريس**	**آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية**	**الوسائل ومصادر التعلم**
١. 1Pf2 يتعرف أن الدفع والسحب قوتان. ٢. 1Ec3 يقدم نموذجًا لأفكار ويتحدث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها. ٣. 1Ep4 يقرر ما سيفعله ويجيب عن الأسئلة.	الحوار والمناقشة العصف الذهني التعلم التعاوني القياس الاستكشاف الاستقرائي التعلم باللعب التعلم بالأقران التعلم المبني على الأوريجامي	أفكار الدرس: • يتم إبلاغ الطلبة أننا بصدد صنع نموذج أو طائرة نفاثة، و أنه علينا صنع نموذجان مختلفان والمقارنة بينهما وتحديد أي النموذجان هو الأفضل وتحديد سبب ذلك. • بعد توزيع أوراق الأوريجامي على المجموعات يبدأ العمل على نموذج الصاروخ رقم ١: وهو نموذج الطائرة التقليدي المعروف لدى الجميع.	• كتاب التلميذ • كتاب النشاط • ورق أوريجامي • نماذج أوريجامي • مقص • أوراق التعليمات لصنع النماذج • عيون متحركة • خيط • ماصة (قشة شراب) • مقاطع فيديو

		 • يتم تشغيل الفيديو التالي ليتبع الطلبة خطوات صنع النموذج الثاني. https://youtu.be/gOZqc30lRZg • (يستغرق صنع النماذج حصة كاملة، لذا يتم الاحتفاظ بنماذج كل مجموعة للحصة التالية). • ح٢: تأخذ كل مجموعة النماذج التي صنعتها وورقة لتسجيل النتائج ويخرج الجميع لساحة المدرسة. • يعطى الطلبة خمس دقائق لتحديد الكيفية التي سيطلقون بها نماذج النموذج التي صنعوها وتوضيح الأسباب لاختيارهم لتلك الطرق. • تبدأ المجموعات بإطلاق النموذج الأول وتسجيل الملاحظات. كيف تحرك الصاروخ؟ (عبر الدفع)، أي المجموعات قطع نموذجهم مسافة أكبر؟ ما هو السبب؟ • تعاد الخطوات السابق مع نموذج الطائرة الثاني. وتطرح الأسئلة ذاتها، مع اختلاف الطريقة التي تحرك بها النموذج وهي عبر السحب حيث ستقوم كل مجموعة بإسقاط نموذجهم من ارتفاعات مختلفة لتسحبه الأرض لأسفل،	

		يلاحظ الطلبة اختلاف سرعة وصول النموذج للأرض عبر تغيير الارتفاع. (قد يستغرق تنفيذ هذه الخطوات حصة كاملة). • بعد العودة للصف يتم التطرق لمفهومي الدفع والسحب والتعمق في شرحهما، عبر ذكر عدد من الأمثلة. • يتم توزيع أدوات النشاط التالي: عيون متحركة، خيط ٢ م، ورق أوريجامي، والتوضيح للطلبة أننا بصدد صنع لعبة متحركة وعليهم توقع كيف تتحرك هذه اللعبة. (يستغرق العمل ٢٠ دقيقة). • الرجاء اتباع الخطوات التالية:  • يبدأ سباق الحشرات بعد اكتشاف طريقة حركة الحشرة عبر الخيط. (السحب). يستمتع الطلبة باللعب والتحدي مع وجود أسئلة نقاشية. • ح٣: توزيع الأدوات على الطلبة (قشة شراب، مقص، ورق الأوريجامي) صنع لعبة جديدة تتحرك بقوة الدفع، عبر اتباع الخطوات في الرابط الآتي: (العمل خلال ٧-١٠ دقائق). https://youtu.be/a-jXH6P0AlY • يبدأ سباق الديدان في ثنائيات عبر النفخ في الماصة البلاستيكية تتحرك الدودة التي صنعا الطلبة، يدفع الهواء اللعبة (يستغرق النشاط ١٠-١٥ د).	

		• مناقشة الطلبة: كيف تحركت الديدان؟ (عبر الدفع)، يتم الاستنتاج أن قوة الدفع لا تنتج فقط عبر الإنسان و إنما هنا أشياء أخرى تقوم بالدفع والسحب، مثل الرياح، والمحركات. (سيتم التعرف عليها خلال الموضوع القادم، فقط هنا تذكر كمعلومة). • يطلب من الطلبة ذكر نماذج لألعاب أخرى تستخدم الدفع والسحب أو الإثنين معًا. • يمكن للمعلم تطبيق بعض من الأفكار التي يقترحها الطلبة كنشاط ختامي.	

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
• أنشطة صنع وتحريك النماذج لاكتشاف طريقة الحركة.	• يمكن للطلبة ذوو التحصيل المرتفع اتباع خطوات العمل عبر قراءة الأشكال في ورقة التعليمات، أما الطلبة ذوو التحصيل المنخفض فيتبعون الخطوات التي يقوم بها المعلم أمامهم.	• يطلب من الطلبة ذكر نماذج لألعاب أخرى تستخدم الدفع والسحب أو الإثنين معًا، يمكن للمعلم تطبيق بعض من الأفكار التي يقترحها الطلبة كنشاط ختامي.	• تمرين ٥-٢ صـ٢١ كتاب النشاط
ملاحظات المعلم	- يتم شرح الدرس خلال ٤ حصص - رمز (ح) المذكور في سير الدرس اختصار لكلمة حصة.		

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية

مدرسة: خبة للتعليم الأساسي ١-٤

تحضير مادة العلوم العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

- معلمة المادة: مهلاء بنت مبارك الخصيبية

الصف: الأول	الوحدة: الخامسة	عنوان الدرس/ الموضوع: الدفع والسحب من حولنا

اليوم والتاريخ						
الحصة						
الشعبة						
الأهداف/ المخرجات						

التعلم القبلي/التمهيد/ المفاهيم	- يطلب من أحد الطلبة فتح الباب ثم الخروج من الصف وبعدها فتحه والدخول مجددًا.. - يطرح السؤال التالي: ماذا فعل فلان للخروج؟ وماذا فعل للدخول؟ (سحب البا ليخرج، ودفعه ليدخل).		
الأهداف/ المخرجات التعليمية	**الاستراتيجيات/طرق التدريس**	**آلية التنفيذ/ الأنشطة التدريبية/التعليمية**	**الوسائل ومصادر التعلم**
١. 1Pf1 يستكشف حركة الأشياء المألوفة ويتحدث عنها ويصفها. ٢. 1Pf2 يتعرف أن الدفع والسحب قوتان. ٣. 1Ep3 يتوقع.	الحواروالمناقشة العصف الذهني التعلم التعاوني القياس الاستكشاف الاستقرائي التعلم باللعب التعلم بالأقران التعلم المبني على الأوريجامي	أفكار الدرس: • بعد استنتاج الطلبة لاعتمادنا على الدفع والسحب في فتح وإغلاق الباب، يتم التوضيح أننا نعتمد على هاتين القوتين في حياتنا في أشياء كثيرة غير تحريك الألعاب. • يطلب من الطلبة ذكر أمثلة على ما تم استنتاجه. • تذكير الطلبة بمجسمات الأوريجامي التي صنعوها خلال المواضيع السابقة، وكيف أننا اعتمدنا على الدفع والسحب عند تشكيل الورق، وصنع الطيات، والرؤوس، والزوايا. • صنع مظلة بالأوريجامي: (يستغرق صنع النموذج ٣٠-٤٠ د) • عبر اتباع الخطوات التالية: https://youtu.be/3IMXOT6W1Lk • التوضيح للطلبة أن المظلة نموذج يعتمد على الدفع والسحب معًا، حيث ندفعها لتفتح ونسحبها لإغلاقها. • يطلب من الطلبة ذكر نماذج أخرى من حولهم (كالموجودة داخل الصف) التي تعتمد على السحب والدفع لتعمل. (الأدراج، الدولاب، الكرسي، ....). • حل تمرين ٥-٣ كتاب النشاط صـ٢٢.	• كتاب التلميذ • كتاب النشاط • ورق أوريجامي • نماذج أوريجامي • مقص • شريط لاصق • مقطع فيديو

التقويم التكويني	نشاط إثرائي/ علاجي تفريد التعليم	التقويم الختامي	الواجب المنزلي
• صنع مظلة بالأوريجامي	-	• حل تمرين ٥-٣ كتاب النشاط صـ٢٢.	• ورقة عمل ٥-٣ كتاب النشاط صـ٦٢
ملاحظات المعلم	- يتم شرح الدرس خلال ٢-٣ حصص - رمز (ح) المذكور في سير الدرس اختصار لكلمة حصة.		

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

إبراهيم، أمينة محمد (٢٠١٥). أثر برنامج من نماذج فن طي الورق الأوريجامي (Origami) في تنمية التذوق الفني ودافع الإنجاز وبعض مهارات تشكيل الورق لدى طلاب التربية الفنية بكلية التربية النوعية. مجلة كلية التربية، ٣١(٣)، ١٩٧-٢٦٧.

بخيت، ماجدة هاشم، أحمد، إسراء سيد، وموسى، منال محمود (٢٠١٨). فاعلية استخدام فن الأوريجامي في تنمية بعض المفاهيم الهندسية وبعض مهارات التفكير الابتكاري لطفل الروضة. مجلة دراسات في الطفولة والتربية،٧، ٤٠٠-٤٤٤.

الحارون، شيماء حمودة (٢٠١٠)، بناء نماذج قائمة على فن طي الورق (الأوريجامي) في تنمية الذكاء المتعلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في وحدة المادة وتركيبها. المجلة المصرية للتربية العلمية، ١٣(٤)، ١٥٣-١٨٧.

حافظ، أمل الشحات، ولاشين، سمر (٢٠١٣). نموذج "أوري- كيرجامي" في تنمية التصور البصري المكاني والتفكير المنتج في الرياضيات لدى تلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٤٠(٣)، ٢٦٦-٢٩٧.

خطاب، أحمد علي (٢٠١٤). برنامج مقترح قائم على فن الأوريجامي والكيرجامي للتلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية وأثره في تنمية تفكيرهم الهندسي وتحسين معتقداتهم المعرفية. مجلة تربويات الرياضيات، ١٧(٦)، ٦-٩٤.

الزيدية، ليلى بنت سالم، وإبراهيم، رضا أبو علوان (٢٠١٦). فاعلية استخدام الأوريجامي (Origami) في اكتساب المفاهيم الهندسية وتنمية الحس الهندسي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

عالم المواهب (٢٠٢١، إبريل ٢٤). عمل دودة متحركة من الورق للاطفال | صنع دودة بالورق - اشغال يدوية [فيديو]. يوتيوب. https://youtu.be/a-jXH6P0AlY

عبدالسميع، عزة محمد، ولاشين، سمر (٢٠١٢). "نموذج أوريجامي" في تنمية التفكير المنتج والآداء الأكاديمي في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ١٨٣، ١٥-٤٧.

فهمي، إيناس مزيد (٢٠٢١). برنامج في الفن بالأوريجامي ((Origami لتنمية بعض عادات العقل والتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المجلة التربوية لتعليم الكبار، ٣٧-٦٧.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Akayuure, P., Asiedu-Addo, S. K., Alebna ,V. (2016). Investigating the effect of origami instruction on preservice teachers' spatial ability and geometric knowledge for teaching. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 4, 198-209.

Boisvert, A.L. (2021). Origami on STEAM [Doctoral dissertation, Southern New Hampshire University. Manchester, NH .

Dinesh, A. (2018, oct 28). How to make: Easy Paper Honeycomb Ball | Dinesh Arts [video]. YouTube. https://youtu.be/XX7NHNxHnOE

Feron-Ramet, A. (n.d.). Origami étoile de noël. *Pinterest*. https://pin.it/5S5qqMr

Gavelan-Vargas, C. (n.d.). D.I.Y. paper Stars. *Pinterest*. https://pin.it/11W5rYN

How to make origami. (2018, Nov 17). How to make an infinity cube out of paper [video]. YouTube. https://youtu.be/xku1hXpXcp0

Jackson, P. (1989). *The Complete Origami Course*. Gallery books.

Joy, Karen. (2021, Feb 5). How to Make Never Ending Infinity Card | Card Making Ideas [video]. YouTube. https://youtu.be/6L74yaNGobo

Karo, check. (2019, May 28). Paper Helicopter | How to Make Flying Paper Helicopter [video]. YouTube. https://youtu.be/gOZqc30lRZg

Kirsch, S. M. (1999). *Origami (Collection near 300 models from Internet)*. https://csea.fyc-vidin.org/materials/Origami-near%20300%20project.pdf.

Kochrekar, Manjiri. (2023, Jan24). 10 Creative Insect and Bug Crafts for Kids, with Images. Pinterest. https://www.momjunction.com/articles/bug-and-insect-crafts-for-kids_00389679/

Lang, R.J. (1988). *The Complete Book of Origami: Step by Step Instructions in over 1000 Diagrams/ 37 Original Models*. Dover publication, Inc.

Liu, Y. (2019). A Comparison Study of Using Origami as a Teaching Tool in Middle-School Mathematics Class in North America and China [Master's thesis, University of Windsor]. https://scholar.uwindsor.ca/major-papers .

Origami craze. (n.d.). *100 free origami designs*. WWW.ORIGAMICRAZE.COM

Ronyes,T. (n.d.). Origami paper pony craft - origami idea Origami animals. *Pinterest*. https://www.pinterest.com/pin/613545149250051110

Speer, Tonya. (n.d.). Christmas. *Pinterest*. https://pin.it/7KGv9NR

Stewart, B.E. (2018). Applied origami in physical science, biology, and chemistry. Journal Of Mechanical

123 Easy paper crafts. (2020, May 26). How to make a paper Umbrella that open and close [video]. YouTube. https://youtu.be/3IMXOT6W1Lk

(امسح رمز الـQR لفتح وتنزيل ملف دليل المعلم بصيغة PDF

ملحق٢

جدول يوضح المواضيع التعلمية المتضمنة للتجربة وعدد الحصص لكل موضوع والأهداف التعليمية

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص	الأهداف التعليمية
المواد في حالتها الرابعة	مم تتكون المواد	٤	١. يتعرف على المواد المألوفة ويسميها.
	استخدام المواد	٤	٢. يستخدم حواسه في استكشاف المواد المختلفة والتحدث.
	تصنيف المواد	٤	٣. يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة. ٤. يسجل مراحل العمل. ٥. يحدد خصائص المواد المختلفة. ٦. يقترح الأفكار ويتبع التعليمات. ٧. يعقد مقارنات. ٨. يتوقع. ٩. يصنف المواد إلى مجموعات بناء على خصائصها.

				١٠. يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الملاحظات والإجابة عن الأسئلة. ١١. يقرر ما سيفعله ويجيب عن الأسئلة.
الدفع والسحب	آذار	في الملعب كيف تتحرك الألعاب؟	٤ ٤	١. يستكشف حركة الأشياء المألوفة ويتحدث عنها ويصفها. ٢. يقدم نموذجًا لأفكار ويتحدث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها. ٣. يتعرف أن الدفع والسحب قوتان.
		الدفع والسحب من حولنا	٣	٤. يقرر ما سيفعله ويجيب عن الأسئلة. ٥. يتوقع.

ملحق٣

قائمة بأسماء محكمي أدوات الدراسة

م	الاسم	التخصص	الدرجة العلمية	مكان العمل
١	ناصر بن سليّم المزيدي	المناهج وطرق تدريس العلوم	دكتوراه	جامعة نزوى
٢	علي بن سعيد المطري	الآداب والعلوم الإنسانية والترجمة	دكتوراه	جامعة الشرقية
٣	أفلح بن أحمد الكندي	المناهج وطرق تدريس العلوم	دكتوراه	جامعة نزوى
٤	محمد علي أحمد شحات	المناهج وطرق تدريس العلوم	دكتوراه	جامعة السلطان قابوس
٥	فهد بن خليفة الشيدي	أحياء	دكتوراه	وزارة التربية والتعليم
٦	فاطمة بنت حمدان الحجرية	الفلسفة في التربية/ مناهج وطرق تدريس العلوم	دكتوراه	وزارة التربية والتعليم
٧	موزة بنت عبدالله المقبالية	علوم تربية	دكتوراه	المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين
٨	حمد بن خلفان البدواوي	توجيه وإرشاد	ماجستير	المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين
٩	أحمد بن عبدالله السباعي	القياس والتقويم التربوي	ماجستير	وزارة التربية والتعليم
١٠	زهرة بنت حارث السعدية	قيادة تربوية	ماجستير	وزارة التربية والتعليم
١١	رابعة بنت خميس السعدية	إدارة تربوية/ إشراف تربوي	ماجستير	وزارة التربية والتعليم
١٢	محمد بن ناصر السعدي	مناهج وطرق تدريس العلوم	ماجستير	وزارة التربية والتعليم
١٣	سيف بن محمد المنذري	تخطيط تربوي	ماجستير	وزارة التربية والتعليم

ملحق ٤

مقياس التفكير البصري في مادة العلوم للصف الأول

عزيزي الطالب/ الطالبة:

أمامك مقياس لمهارات التفكير البصري، يتكون من (١٩) مفردة موزعة على (١١) سؤال، علما بأن نتائج هذا

المقياس لأغراض البحث العلمي فقط ولن تؤثر على تحصيلك الدراسي.

شاكرة جهودك وتعاونك

اسم الطالب	
الصف/ الشعبة	الأول/
الدرجة	
الزمن	حصة واحدة

١. اقرأ الصورة المقابلة جيدًا ثم أجب عن الأسئلة:

أ. يقوم الطفل في الصورة بـ:

O القفز O التدحرج O التأرجح

O الانزلاق

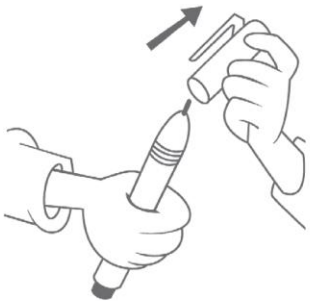
ب. أي من الحيوانات الآتية يتحرك بالطريقة ذاتها:

O الثعبان O الذئب O البقرة O الضفدع

٢. لتناول الموز نقوم بـ..... القشرة.

O سحب O دفع O لف O دحرجة

٣. الصورة المقابلة توضح:



O نسحب لغلق القلم

O ندفع لغلق القلم

O نسحب لفتح القلم

O ندفع لفتح القلم

٤. أدرس الصورة المقابلة ثم أجب عما يلي:

أ. لفتح المظلة على الفتاة أن تقوم بـ:

O السحب O الدفع O النفخ O الضغط

ب. أستنتج من الصورة أن الفتاة تقوم بـ:

O فتح المظلة O غلق المظلة

٥. توضح الصورة المقابلة طريقة حرث الفلاح للأرض باستخدام الحصان.

ادرسها جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التالية.

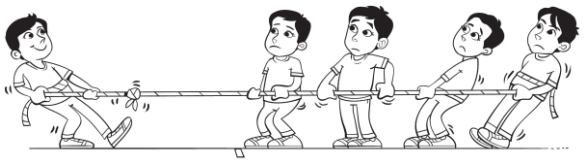
أ. في الصورة يقوم الحصان بـ.....

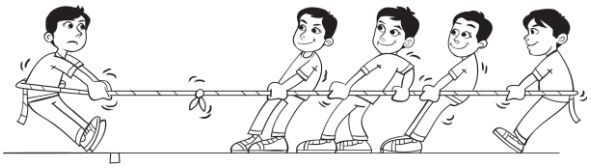
O التوقف O الدفع O الركض O السحب

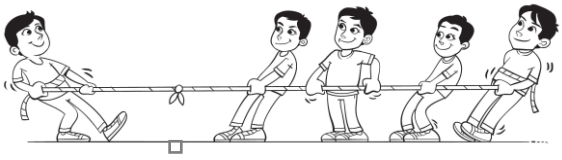
ب. لتتم عملية الحرث على الرَّجُل ..... المحراث

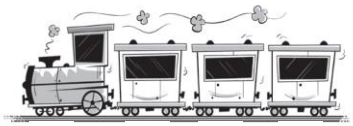
O سحب O دفع O رفع O إزالة

٦. يلعب حسن لعبة شد الحبل ضد زملائه في الصف. أي صورة من الصور التالية تعبر عما سيحدث:

O 

O 

O 


١ ٢ ٣ ٤

٧. استخدم صورة لعبة القطار المقابلة للإجابة عما يلي:

أ. تعمل العربة رقم (١) في القطار على ..... باقي العربات:

O دفع O سحب O رفع O دحرجة

ب. عند دفعك للعربة رقم (٤) في القطار فإن العربة رقم (١) ســ:

O تدفع باقي العربات O تسحب باقي العربات

ج. عند دفعك للعربة رقم (٤) في القطار فإنها ســ:

O تدفع باقي العربات O تسحب باقي العربات

٨. ادرس الصورة المقابلة جيدًا ثم أجب عما يأتي:

أ. تتحرك اللعبة الموضحة في الصورة بـــ:

O السحب O الدفع O الانزلاق O التأرجح

ب. يصنع هيكل هذه اللعبة من الفولاذ لأنه:

O مرن O لامع O قوي O ليّن

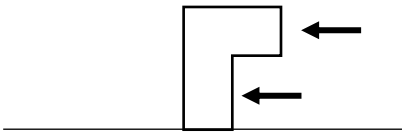
ج. تصنع الإطارات من مادة المطاط لأنه:

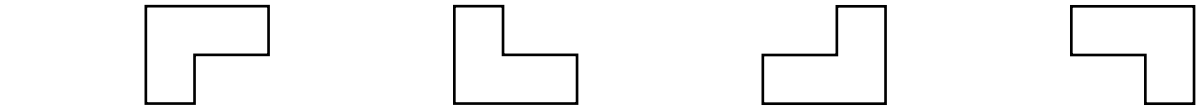
O أسود O شفاف O لامع O مرن

٩. من الصورة التالية يمكن الاستنتاج أن الطفل في فصل:

O الربيع O الشتاء O الخريف O الصيف

١٠. قامت حنان بدفع الشكل التالي مرة واحدة كما يوضح السهم، وسقط أرضًا، كيف سيكون الشكل بعد سقوطه؟:





O O O O

١١. أدرس الصورة المقابلة ثم أجب عما يلي:

أ. استنتج من الصورة أن الاسفنج:

O مرن O شفاف O لامع

O صلب

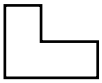
ب. المادة التي تشبه الاسفنج في هذه الخاصية هي:

O الخشب O الزجاج O المطاط O المعدن

ج. يتشابه الاسفنج مع القماش في أنهما يتكونان من:

O حجر O ألياف O ورق O بلاستيك

نموذج الإجابة

رقم السؤال	الإجابة	مهارة التفكير البصري
١	أ. القفز	قراءة وتمييز الشكل
	ب. الأرنب	التحليل وربط العلاقات
٢	سحب	استنتاج المعلومات
٣	نسحب لفتح القلم	تمييز الشكل
٤	أ. الدفع	التحليل وربط العلاقات
	ب. فتح المظلة	قراءة وتمييز الشكل
٥	أ. السحب	قراءة وتمييز الشكل
	ب. دفع	التحليل وربط العلاقات
٦	الصورة الثانية	قراءة وتمييز الشكل
٧	أ. سحب	تفسير المعلومات
	ب. تسحب باقي العربات	تفسير المعلومات
	ج. تدفع باقي العربات	تفسير المعلومات
٨	أ. الدفع	استنتاج المعلومات
	ب. قوي	تفسير المعلومات
	ج. مرن	تفسير المعلومات
٩	الشتاء	استنتاج المعلومات
١٠		استنتاج المعلومات
١١	أ. مرن	استنتاج المعلومات

	ب. المطاط	التحليل وربط العلاقات
	ج. ألياف	التحليل وربط العلاقات

(امسح رمز الـQR لفتح وتنزيل ملف مقياس التفكير بصيغة PDF)

ملحق ٥

نماذج للتطبيق خلال الحصص الدراسية (امسح رمز الـQR لفتح المقاطع المرئية)

ملحق٦

اختبار المفاهيم العلمية في مادة العلوم للصف الأول

عزيزي الطالب/ الطالبة:

أمامك اختبار لقياس اكتسابك للمفاهيم العلمية، يتكون من (١٥) مفردة مقسمة على (١٠) سؤال، علما بأن نتائج هذا

الاختبار لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرة جهودك وتعاونك

اسم الطالب	
الصف/ الشعبة	الأول/
الدرجة	
الزمن	حصة دراسية واحدة

١. ظلل الدائرة يمين الإجابة الصحيحة من بين الخيارات: (درجتان)

أ. العدسة المكبرة التي تجعل الأشياء أكبر تصنع من:

O القماش O الزجاج O الورق

O البلاستيك

ب. الكائن **<u>الأبطأ</u>** من بين الكائنات الآتية هو:

O الأرنب O الجندب O البطة

O الحلزون

٢. صل بين الكلمة والصورة الدالة عليها: (درجتان)

انزلاق

تأرجح

قفز

تدحرج

٣. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي (درجتان)

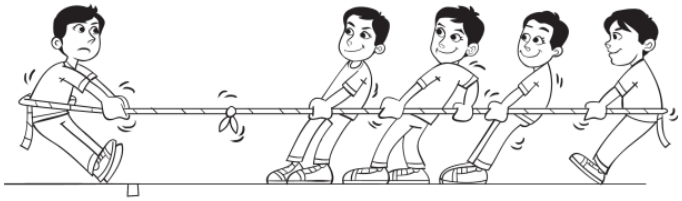
الخشب مادة شفافة ( )

البلاستيك مادة طبيعية ( )

الألياف أجزاء خيطية صغيرة ( )

٤. أكمل العبارة التالية: يستخدم سائق الدراجة المكابح لكي ..... الدراجة. (درجة)

٥. الصورة المقابلة تمثل: (درجة)



O توقُّف

O سحب

O دفع

O انزلاق

٦. لعب طلبة الصف الأول لعبة الدومينو، وكانت كل قطعة دومينو تحتوي على اسم مادة ووصف لها: (درجتان)

- املأ الفراغات بالكلمات المناسبة المبينة في الصندوق أدناه:

ورق	حجر	زجاج	قماش

لامع وناعم الملمس	معدن	صلب- نجده على الأرض
مرن- نصنع منه الملابس	_____	_____
شفاف ولامع	صلب- نجده في الشجر	خشب
_____		

٧. ظلل الدائرة يمين الإجابة الصحيحة من بين الخيارات: (درجة)

- تكون الحركة في الفضاء صعبة، لذا فإن رائد الفضاء يتحرك بـ:

O التأرجح O التزحلق O القفز O الدوران

٨. صنف المواد التالية عبر توصيل كل مجموعة بتسميتها: (درجتان)

٩. قالت أبرار: تصنع النوافذ من الزجاج لأنه يسمح بمرور الضوء. (درجة)

- من عبارة أبرار، استنتج الخاصية التي تسمح بمرور الضوء عبر الزجاج

.....

١٠. اقترحت زينب صُنع خوذة من المعدن. هل توافقها الرأي؟ (درجة)

O نعم O لا

فسر إجابتك: .....

(لأنه مؤذي عند الاصطدام ، لأنه قوي ولامع) حوط التفسير المناسب.

انتهت الأسئـــــــــلة

نموذج الإجابة

رقم السؤال	الإجابة	الدرجة	المستوى المعرفي	الملاحظات
١	أ. زجاجة ب. الحلزون	٢	معرفة	
٢	يصل كل مفردة بالصورة المناسبة	٢	تطبيق	
٣	X X ✓	٢	معرفة	
٤	يبطء / يوقف	١	معرفة	
٥	سحب	١	معرفة	
٦	- مرن- نصنع منه الملابس (قماش) - صلب- نجده على الأرض (حجر) - شفاف ولامع (زجاج) - أبيض نرسم ونكتب عليه (ورق)	٢	تطبيق	
٧	القفز	١	معرفة	

٨	يصل كل مجموعة بتسميتها	٢	تطبيق	
٩	شفاف	١	استدلال	
١٠	لا لأنه غير مرن ومؤذي وقت الاصطدام	١	استدلال	

(امسح رمز الـQR لفتح وتنزيل ملف اختبار المفاهيم العلمية بصيغة PDF)

ملحق٧

رسالة الجامعة لوزارة التربية والتعليم لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة في المدرسة

جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY
كلية الآداب والعلوم الإنسانية

التاريخ:2023/02/20م

إلى من يهمه الأمر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

يرجى التكرم بتسهيل مهمة **الطالبة مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية والتي تحمل الرقم الجامعي 2110711** المسجلة في برنامج ماجستير في التربية: تخصص مناهج وطرق التدريس بجامعة الشرقية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بقسم التربية من أجل تطبيق مادة وأدوات دراستها بعنوان: **"فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول في مادة العلوم"**، وذلك خلال العام الدراسي 2022/ 2023م، ضمن متطلبات التخرج من البرنامج والحصول على درجة الماجستير. كما يمكنكم التواصل مع الطالبة المذكورة أعلاه على رقم الهاتف:97338229.

شاكرين ومقدرين تعاونكم الدائم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،

د. محمد بن خلفان الصقري

قائم بأعمال عميد كلية الآداب والعلوم الانسانية

ملحق٨

الموافقة الرسمية لتطبيق الدراسة من المكتب الفني للدراسات والتطوير بوزارة التربية والتعليم

الفاضل: المدير العام للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الشرقية المحترم

تحية طيبة ،،، وبعد . . .

نهديكم أطيب التحايا وأعطرها ، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه،

نود إفادتكم بأن الفاضلة/مهلاء بنت مبارك بن راشد الخصيبية ، طالبة دراسات عليا بجامعة الشرقية، تقوم حاليا بإعداد دراسة **بعنوان "فاعلية التعلم المبني على الأوريجامي في تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الأول الأساسي في مادة العلوم."** وترغب الباحثة في تطبيق أداة الدراسة على عينة من طلاب الحلقة الأولى في مدارس محافظة شمال الشرقية (مرفق أداة الدراسة) .

راجين تكرمكم بتسهيل مهمة الباحثة حسب الإجراءات المتبعة لديكم وفي حال وجود أي استفسار يمكنكم التواصل مع الباحثة على رقم 97338229 .

شاكرين لكم حسن تعاونكم ،،،

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،

مريم بنت محمد بن سعيد الرامية

مكلفة بأعمال دائرة الدراسات التربوية والتعاون الدولي