كلية الدراسات العليا

أثر استخدام أنشطة الكترونية على تعلّم طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة في ظل جائحة كورونا

Effect Of Using Electronic Activities On Seventh Grade Students Learning Of The Geometry Unit under the Corona pandemic

رسالة ماجستير مقدمة من الطالبة:

ملاك محمد خميس غزيّل

إشراف الدكتورة:

رفاء الرمحي

2021

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام أنشطة الكترونية على تعلم طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة

Effect Of Using Electronic Activities On Seventh Grade Students Learning Of The Geometry Unit under the Corona pandemic

إعداد

ملاك محمد خميس غزيّل

إشراف

د. رفاء الرمحي .....رئيساً

د. علا الخليلي.....عضواً

د. سهيل صالحة.....عضواً

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على شهادة الماجستير في التربية من كلية التربية برنامج الدراسات العليا في جامعة بيرزيت، فلسطين.

2021

الإهداء

إلى معلمنا و قدوتنا ، ومن يفخر بنا في السماء العلا، رسولنا محمد عليه أفضل الصلاة والسلام

إلى مجدنا وعزتنا، ومن سقطوا دفاعاً عن قضيتنا، إلى أرواح شهدائنا الأبطال في قطاع غزة ، الضفة

الغربية وأراضي الداخل، الذين رحلوا في حرب سيف القدس التي نمر بها الآن

إلى سندي وقوتي ومن منحني الثقة حتى وصلت ما وصلت إليه، والدي حفظه الله لنا

إلى ملجأ الراحة والسكينة، والدتي وعائلتي الأحباء

إلى رفيقي ومرفَئي، شريكي وعائلته الأعزاء

إليهم جميعاً أهدي ثمرة عملي وعلمي هذا

شكر وتقدير

الحمد لله الذي منّ عليّ بفضله العظيم، ومنحني الطاقة لأنهل من علم الأنبياء والمرسلين، وغمرني بالرعاية الإلهية حتى أتممت رسالتي هذه، فإنه من دواعي سروري، وانطلاقاً من قول رسولنا الكريم "من لم يشكر الناس لم يشكر الله"، فإنني أقدم شكري وامتناني لكل من كان له أثر في إتمام رسالتي هذه

مؤسسة النداء الفلسطيني الموحد الذي دعمت مسيرة تعلمي بالمنحة المقدمة لي لدراسة درجة الماجستير في التربية تركيز رياضيات، أساتذتي ودكاترتي في هذا الصرح التعليمي كلية التربية في جامعة بيرزيت، دكتورتي المشرفة رفاء الرمحي ولجنة المناقشة الموقرة

مديرية تعليم نابلس التابعة لوكالة غوث وتشغيل اللاجئين، والتي سهلت لي تنفيذ رسالتي في احدى المدارس التابعة لها، تلك المدرسة طالباتها و معلمتهن ومديرتهن

زميلاتي وصديقات الدراسة والعمل ، زميلتي معلمة اللغة العربية إيمان سلمان التي قامت بالتدقيق اللغوي، أقدم لهم جميعاً شكري وامتناني

فهرس المحتويات

الإهداء ..... أ

شكر وتقدير ..... ب

فهرس المحتويات ..... ت

فهرس الجداول ..... خ

فهرس الأشكال والصور ..... ر

فهرس الملاحق ..... ز

الملخص ..... ش

Abstract ..... ض

الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها 1

المقدمة 1

مشكلة الدراسة 3

أسئلة الدراسة 4

أهداف الدراسة..... 5

أهمية الدراسة 5

حدود الدراسة ومحدداتها 6

مصطلحات الدراسة 8

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة 11

الإطار النظري 11

النظرية البنائية 11

الإطار المفاهيمي : تكنولوجيا التعليم والتعلّم الإلكتروني..... 18

الدراسات السابقة 25

المحور الأول : مشاكل وحلول التعلّم عن بعد في ظل جائحة كورونا..... 25

المحور الثاني : تصميم وحدات تعليمية إلكترونية وتدريسها للطلبة، وأثر ذلك على تعلّم الطلبة..... 38

المحور الثالث : الدراسات المتعلقة بتعلّم الطلبة(التحصيل، الدافعية، والتفاعل الاجتماعي) 48

التعقيب على الدراسات السابقة..... 52

الفصل الثالث: منهجية الدراسة 56

منهج الدراسة.....56

المشاركون..... 57

أدوات الدراسة..... 57

تخطيط وحدة الهندسة للصف السابع باستخدام أنشطة إلكترونية ووجاهية..... 63

إجراءات الدراسة..... 66

الفصل الرابع: تحليل النتائج..... 70

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... 70

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني..... 107

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث..... 118

ملخص تحليل النتائج..... 130

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات..... 132

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول في الدراسة..... 132

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني في الدراسة..... 136

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث في الدراسة..... 140

التوصيات..... 144

توصيات لصناع القرار..... 144

توصيات لدراسات مستقبلية..... 145

المراجع باللغة العربية..... 147

المراجع باللغة الإنجليزية..... 154

الملاحق..... 157

فهرس الجداول:

جدول(1): النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة الأول ، والمتعلق بالمشاركة في مجموعات الماسنجر 73

جدول(2): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثاني والمتعلق بوجهات النظر حول العمل في مجموعات..... 75

جدول(3): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثالث والمتعلق بمشاركة ما تم تعلّمه في وحدة الهندسة..... 77

جدول(4): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الرابع والمتعلق بالمسائل التي تطرحها المعلمة..... 80

جدول(5): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الخامس والمتعلق بانتظار الحصص الإلكترونية 81

جدول(6): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة السادس والمتعلق بالفعالية في الحصص الالكترونية..... 83

جدول(7): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة السابع والمتعلق بالرغبة في الاستفسار عن مواضيع الدرس 84

جدول(8): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثامن والمتعلق بالرغبة في تعلّم برامج الكترونية 85

جدول(9): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة التاسع والمتعلق بأهمية الرياضيات في الحياة اليومية..... 88

جدول(10): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة العاشر والمتعلق بالمشاركة بالأنشطة الخارجية..... 90

جدول(11): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الحادي عشر والمتعلق بالإهتمام بمواضيع التواصل الاجتماعي المتعلقة بالرياضيات..... 91

جدول(12): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثاني عشر والمتعلق بوقت بإنجاز المهام 93

جدول(13): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثالث عشر والمتعلق بتنظيم وقت الدراسة..... 95

جدول (14): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الرابع عشر والمتعلق بالتصرف عند التغيب عن الحصص 97

جدول(15): النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الخامس عشر والمتعلقة بموقف الطالبة اتجاه المؤثرات 99

جدول(16): النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة السادس عشر والمتعلق بالأسباب التي تؤدي للنجاح..... 101

جدول(17): النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة السابع عشر والمتعلق بإنجاز المهام التعليمية 103

جدول(18): جدول تقدير التحصيل الأكاديمي للطالبات قبل تدريس وحدة الهندسة.... 108

جدول(19): جدول تصنيف الطالبات بعد تدريس وحدة الهندسة..... 109

جدول(20): مقارنة مستوى التحصيل الأكاديمي للطالبات قبل وبعد تدريس وحدة الهندسة 109

جدول(21): عدد الطالبات المشاركات من كل تصنيف قبل وبعد تدريس وحدة الهندسة 111

جدول(22): عدد الطالبات التي تغيّر تحصيلهنّ الأكاديمي واللواتي لم يتغيّر تحصيلهنّ 113

جدول(23): المواقف الصفية التي تظهر معايير التفاعل الاجتماعي..... 119

فهرس الأشكال والصور

الشكل(1): تصميم سلاسل مفاتيح بأحجام محددة وعلى شكل أسماء الطلبة(Ng,2018)

..... 42

الشكل(2): واجهة برنامج الجيوجبرا على حساب الباحثة لأنشطة وحدة الهندسة

..... 65

صورة(1): إجابة الطالبة(ط5) لسؤال الإختبار الثالث الفرع الأول

..... 114

صورة(2): إجابة الطالبة(ط5) لسؤال الإختبار الثالث الفرع الثاني

..... 115

الصورة(3): إجابة الطالبة(ط6) لسؤال الإختبار الرابع

..... 116

صورة(4): إجابة الطالبة(ط15) لسؤال الإختبار الخامس

..... 117

فهرس الملاحق

ملحق (1) : كتاب تسهيل مهمة لإدارة مدارس الوكالة في منطقة الشمال

..... 157

ملحق (2) : موافقة مكتب الوكالة على تنفيذ الدراسة في احدى المدارس التابعة لها

..... 158

الملحق (3) : تحليل وحدة الهندسة للصف السابع الفصل الأول وفق تصنيف بلوم

للأهداف المعرفية 159

ملحق (4) : جدول مواصفات لإختبار وحدة الهندسة والقياس

..... 163

ملحق (5) : محكمين أدوات الدراسة

..... 164

الملحق (6) : الاختبار البعدي لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي

..... 165

ملحق (7) : أداة المقابلة شبه المقننة 172

ملحق (8) : نموذج موافقة ولي الأمر..... 176

الملحق (9) التحليل الكيفي لإجابات طالبات عينة الدراسة على أسئلة المقابلة

..... 177

ملحق (10) : أداة الملاحظة لمشاهدة الحصص الصفية والإلكترونية

..... 182

ملحق (11) مشاهدات الحصص الأربعة

..... 183

ملحق (12) : تخطيط وحدة الهندسة للصف السابع باستخدام أنشطة إلكترونية ووجاهية

..... 200

الملخص

هدفت الدراسة الحالية لاستكشاف أثر الأنشطة الإلكترونية على تعلّم طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة، اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي(دراسة حالة) لتحقيق أهدافها من خلال مجموعة من الأدوات، المقابلات شبه المقننة لقياس دافعية الطالبات، الاختبار التحصيلي لقياس تحصيلهنّ الأكاديمي، بطاقة ملاحظة لقياس تفاعلهنّ الاجتماعي، بعد فحص مصداقية الأدوات بعرضها على محكمين ذي خبرة في تدريس الصف السابع، وتم تطبيقها على عينة البحث التي شكلت 18 طالبة من طالبات الصف السابع من احدى المدارس التابعة لوكالة غوث وتشغيل اللاجئين في منطقة نابلس، تم تحليل البيانات الواردة من الأدوات السابقة كيفياً (Thematic Analysis)، للوصول لنتائج البحث، خلصت الدراسة إلى أن الأنشطة الإلكترونية التي قُدمت لطالبات الصف السابع في وحدة الهندسة أثرت بشكل إيجابي على دافعيتهنّ، أي أن هناك دافع قويّ لدى أكثر من ثلثيّ الطالبات المشاركات، وكذلك فإن تلك الأنشطة حسنت مستواهنّ التحصيلي، حيث بلغت نسبة النجاح في الإختبار 89% من الطالبات المشاركات، وارتفعت نسبة الطالبات اللواتي يصنفنّ ذوات تحصيل مرتفع إلى 39% من اجمالي الطالبات، كما أن تلك الأنشطة أثرت على طريقة تفكيرهنّ وتحليلهنّ، أما فيما يتعلق بالتفاعل الاجتماعي فقد تبين من تحليل أن الأنشطة الإلكترونية، خلقت مستوى عالٍ من التفاعل الاجتماعي لدى الطالبات المشاركات، في كلا المعيارين المشاركة الاجتماعية والوجدانية، حيث تميزت الحصص بالتفاعل والنشاط الاجتماعي لمعظم الطالبات، والتعاون المشترك بإنجاز المهام وتقديم المساعدة المستمرة

للآخرين، ظهر ذلك بتأملات معلمتهنّ أيضـــاً، أوصـــت الباحثة بنهاية الأمر بمجموعة من التوصيات أهمها ضرورة إدخال التعلّم الإلكتروني في نظام التعليم الحالي، كجزء لا يتجزأ من العملية التعليمية، حتى بعد انتهاء الأزمة الحالية.

Abstract

The current study aimed to explore the impact of electronic activities on the learning of the seventh grade students in the Geometry unit. The researcher followed the descriptive analytical approach (case study) to achieve her goals through a set of tools, semi-structured interviews to measure students' motivation, achievement test to measure their academic achievement, a note card to measure Their social interaction, after examining the credibility of the tools by presenting them to arbitrators with experience in teaching seventh grade, and it was applied to the research sample that consisted of 18 seventh grade students from one of the schools affiliated with the United Nations Relief and Works Agency in the Nablus region, the data received from the previous tools were qualitatively analyzed (Thematic Analysis), to reach the results of the research, the study concluded that the electronic activities that were presented to the seventh grade students in the Geometry unit positively affected their motivation, meaning that there is a strong motivation for more than two thirds of the participating students, and these activities improved their achievement level, as The success rate in the test reached 89% of the participating students, and the percentage of female students who were classified as high achievers increased to 39% of the total students. These activities affected their way of thinking and analysis. As for social interaction, it was found from the analysis that electronic activities created a high level of social interaction among the participating students, in both criteria of social and emotional participation, where the classes were characterized by interaction and social activity for most students, and joint cooperation accomplished

Tasks and continuous assistance to others, this was reflected in the reflections of their teacher as well. Ultimately, the researcher recommended a set of recommendations, the most important of which is the necessity of introducing e-learning into the current education system, as an integral part of the educational process, even after the end of the current crisis.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة:

شـــهد عالم التربية والتعليم تطورات عدة عبر الأزمان، وثورات تربوية متعددة الاتجاهات بمدارس ومفكرين مختلفين، يضيفون بما يعود بالنفع ويناسب التطور الحالي بشتى مجالات الحياة، بحيث يوفر المعلم أفضل وأحدث الطرق والاستراتيجيات التعليمية، لجعل بيئة التعلّم بيئة نشـــطة يظهر فيها المتعلّم كأبرز أطراف العملية التعليمية، حيث يكتشـــف المعارف والحقائق ويتأكد من صـــحتها أيضـــاً، ويصـــبح دور المعلم موجه وميســـر لتعلمه، مؤكداً ما جاءت به النظرية البنائية حول دور المعلم والمتعلّم، وأفضل ما يُقدم في سبيل ذلك في عالم المعرفة الرقمية الحالية، هي اســـتغلال الوســـائل التكنولوجية المتاحة لإعداد التعلّم بصـــورة نشطة فعالة تلبي احتياجات المتعلّم الحالية(السيد، 2018).

لا سيّما في أحداث كأحداث سنة 2020، حيث تم الإبلاغ عن فايروس تاجي جديد لمنظمة الصـحة العالمية(WHO) في الصـين في 31 ديسـمبر من عام 2019، والذي سـمي فيما بعد COVID-19 وبدء انتشاره في كافة قارات العالم باستثناء القارة القطبية الجنوبية، ولهذا أعلنت معظم الدول حالة الطوارئ في مطلع سنة 2020 لحماية شعبها من تفشي الفايروس وزيادة عدد الوفيات(McAleer،2020).

أصدر رئيس دولة فلسطين محمود عباس مساء يوم الخميس 5 شباط 2020 مرسوماً رئاسياً بإعلان حالة الطوارئ في الأراضـي الفلسـطينية وعليه أوضـح رئيس الوزراء القرارات المتعلقة

بذلك ومنها إغلاق المدارس والجامعات طيلة فترة الطوارئ، فكان لابد من اتباع طرق تعليم بديلة للتعلم الوجاهي في المدارس، فظهرت مجموعة من القرارات من قبل وزير التربية والتعليم تقتضي باتباع نظام التعلم عن بعد خلال فترة الطوارئ المعلنة.

استخدمت المؤسسات التربوية في العالم تطبيقات ومنصات مختلفة تتراوح من نظام إدارة التعلم واضافة المصادر التعليمية إلى عقد لقاءات تعليمية لشرح المحتويات المختلفة عبر الإنترنت، افتقرت عملية التعلّم عبر الإنترنت إلى الإعداد والتخطيط المسبق وبذلك كان هناك مجموعة من العقبات والتحديات(Atmojo,Nugroho,2020).

تتعلق عقبات وتحديات التعليم في تلك الظروف بالمعلم والطالب وأولياء الأمور أيضاً، منها سوء البنية التحتية لشبكات الإنترنت وكذلك الأمية الرقمية لبعض المعلمين والطلبة، وعدم قدرة المعلمين على إنشاء بيئة تفاعلية جاذبة لطلبتهم، وكذلك عدم التزام الطلبة بمواعيد الدروس المقررة بسبب قلة الدافعية نحو التعلم(Kong,2020)، لذا لا بد للمعلمين أن يبدأوا في التفكير باستراتيجيات التحفيز المختلفة لجذب الطلبة وتحسين مشاركتهم وتحصيلهم الأكاديمي بما يتناسب والبيئة المحيطة(Tella,2007).

أظهرت معظم الدراسات المشاكل التي تواجهها المدارس من سوء التحصيل الأكاديمي عامةً وفي الرياضيات خاصةً، وكذلك ضعف أوجه التعلّم المختلفة من دافعية ومشاركة فاعلة وأنماط تفكير مختلفة(سرحان، 2015؛ الداهري، 2017)، وأوصت بضرورة وجود علاقة

تفاعلية اجتماعية بين الأقران أثناء التعلّم لما لها من أثر في زيادة النمو المعرفي والاجتماعي لديهم من خلال تقديم الدعم والمساندة لبعضهم البعض(عوض الله، 2013).

في ظل تلك التحديات، من اســـتحداث وضـــع تعليمي جديد، يُبنى على الوجهين الوجاهي والإلكتروني، واسـتمرار مشـاكل التعلّم لدى الطلبة عامة وفي مادة الرياضـيات خاصـة، من تدني التحصيل، انخفاض الدافعية، غياب التفاعل الاجتماعي وانحدار في مستويات التفكير، واستناداً للأسس المعرفية البنائية، لابد من تطويع المعارف التي يمتلكها المعلمون في سبيل تخطيط تعلّم جديد يناسب الوضع الراهن، من تصميم، تدريس، تقييم ومتابعة، واختيار الطرق الأفضل لتحقيق ذلك، والتغلّب على المشاكل القائمة.

مشكلة الدراسة:

درّست الباحثة مادة الرياضيات لصفوف المرحلة المتوسطة، في فترة الطوارئ التي تم الإعلان عنها في الدول كافة، وفق امكانيتها وامكانيات طلبتها المتواضعة، وبعد انتهاء الفصل الثاني من العام الدراسي 2019\2020، كتبت تأملاتها التي تظهر نقاط القوة والضعف لتلك الفترة، كما رصدت العقبات والتحديات التي واجهتها أثناء التعليم، وكان لا بد لها بالبحث عن طرق للتغلب على تلك المشاكل.

ازدادت مشكلة قلة الدافعية، وانخفاض التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة في تلك الفترة، فأصبح من الضروريّ البحث في الدراسات الأجنبية والعربية عن طرق تعلّم إلكترونية لمادة الرياضيات تجذب الطلبة وتعزز فهمهم للمحتوى التعليمي كما وتنسجم مع الوضع الحالي في التدريس.

أشارت أغلب الدراسات العربية والأجنبية إلى برنامج الجيوجبرا في تعليم الرياضيات منها ما أقرّ الأثر الإيجابي للبرنامج (أبوسارة وياسين،2016)، ومنها من لم يصل لفرق يذكر عند إدخال البرنامج في التعليم(Martinez,2017)، قامت الباحثة وانسجاماً مع توصيات الباحثين بالدراسات السابقة (فرج الله والنجار، 2014؛ شلش، 2016) بإدخال بعض البرامج الإلكترونية و الوسائط المتعددة في تدريس وحدة الهندسة للصف السابع، وحاولت دراسة أثر ذلك على تعلّم الطلبة، وتمثّلت مشكلة الدراسة بمعرفة **أثر استخدام أنشطة الكترونية على تعلّم طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة في ظل جائحة كورونا**، وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة الآتية:

أسئلة الدراسة:

وفقاً لمشكلة الدراسة سعت الباحثة للإجابة على السؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر استخدام أنشطة الكترونية على تعلّم طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة في ظل جائحة كورونا؟

وانبثق منه الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على دافعية طالبات الصف السابع الأساسي في ظل جائحة كورونا؟
- ما هو أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في ظل جائحة كورونا؟

- ما هو أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على التفاعل الاجتماعي لطالبات الصف السابع الأساسي في ظل جائحة كورونا؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية بشكل أساسي إلى معرفة أثر الأنشطة الإلكترونية على تعلّم طالبات الصف السابع في وحدة الهندسة في ظل جائحة كورونا، وانبثق عن هدفها الرئيسي ثلاثة أهداف فرعية كالآتي:

- معرفة أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على دافعية طالبات الصف السابع الأساسي في ظل جائحة كورونا.
- معرفة أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في ظل جائحة كورونا.
- معرفة أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على التفاعل الاجتماعي بين طالبات الصف السابع الأساسي في ظل جائحة كورونا.

أهمية الدراسة:

سعت الدراسة لاستكشاف أثر استخدام أنشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة للصف السابع على تعلّم الطلبة في ظل جائحة كورونا، فتستقي أهميتها من الظروف التي حدثت فيها، حيث أنها من الدراسات التجريبية التي حدثت في فترة حرجة من فترات التعليم في العالم، فقدمت طرق تدريس مجربة في ظل الظروف المستجدة التي تأتي دون تخطيط لها، فإن حدث

وتكررت مثل تلك الظروف فستساعد الدراسة المعلمين في الحصول على مصادر جيدة للانسجام السريع مع التغيير المفاجئ في تعليم الطلبة.

كما تناولت الدراسة ثلاثة جوانب مهمة من تعلّم الطلبة أولها التحصيل الأكاديمي والذي يشهد انحدار ملحوظ في مادة الرياضيات، فقدمت طرق ساعدت في رفع التحصيل لمجموعة من الطلبة، ثانيها دافعية الطلبة والتي تعد عنصر ذات تأثير قوي على سير العملية التعليمية التعلّمية، فستضيف الدراسة مرجعاً حول أحد العوامل المؤثرة على دافعية الطلبة، كذلك ستثري الأدب التربوي العربي بدراسات حول ذلك، ثالثها التفاعل الاجتماعي بين الطلبة، والذي يؤمن فيه البنائيون ولكن يختلف فيه المعلمون بين مؤيدٍ ومعارض، فبينت الدراسة مدى تأثير التعلّم الإلكتروني في تفاعل الطالبات، فتقدم أحد الطرق لزيادة التفاعل الاجتماعي الإيجابي لدى الطلبة.

حدود الدراسة ومحدداتها:

شملت حدود الدراسة ما يلي :

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على طالبات الصف السابع الأساسي.

الحدود المكانية: أجريت الدراسة في احدى مدارس البنات التابعة لوكالة غوث وتشغيل اللآجئين في منطقة نابلس.

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في شهر تشرين الأول في الفصل الأول من العام الدراسي 2021\2020.

الحدود الموضوعية: تتدرج الحدود الموضوعية تحت قسمين هما:

موضوع الدراسة: تمحورت الدراسة الحالية حول معرفة أثر استخدام أنشطة الكترونية على تعلّم طالبات الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة في ظل جائحة كورونا.

أدوات الدراسة: تمثلت أداة الدراسة الأولى بأداة المقابلة شبه المقننة للمجموعات البؤرية لمعرفة كيف اختلفت دافعية الطالبات نحو تعلم الرياضيات بعد تنفيذ البرنامج، وتمثلت الأداة الثانية باختبار التحصيل لمعرفة كيف أثر البرنامج الإلكتروني على التحصيل الأكاديمي للطالبات، وتمحورت الثالثة بأداة ملاحظة لقياس مدى تفاعل الطالبات أثناء تنفيذ البرنامج.

- تم تنفيذ الأنشطة في فترة التعلم المدمج التي فرضتها إدارة التعلم في وكالة غوث وتشغيل اللآجئين–منطقة نابلس– حيث اتبعوا نظام" الكبسولات" الذي يقتضي تقسيم طالبات الصف السابع الذي يبلغ عددهن 40 طالبة إلى مجموعتين الأولى تحضر إلى المدرسة أيام السبت، الإثنين والأربعاء وعددهن 20 طالبة، والثانية تحضر أيام الأحد، الثلاثاء والخميس وعددهن 20 طالبة أيضاً.
- اختارت الباحثة المجموعة "ب" لتنفيذ الأنشطة، ليتسنى لها حضور الحصص الوجاهية بما يتناسب وأيام عطلتها.

مصطلحات الدراسة:

الأنشطة الإلكترونية اصطلاحاً:

هي الأنشطة التعليمية التي تتم باستخدام الحاسوب وشبكاته المختلفة، بحيث توفر تعلّم مرن ينطوي على مجموعة واسعة من التطبيقات والوسائط المتعددة والوسائل التكنولوجية المتاحة لتقديم محتوى مواد التعلم(السفياني،2020).

الأنشطة الإلكترونية إجرائياً:

هي الأنشطة الإلكترونية التعليمية الداعمة لتعلم وحدة الهندسة في الصف السابع الفصل الأول وتمثلت باستخدام برنامج الجيوجبرا والوسائط المتعددة من فيديوهات وصور توضيحية.

التعلّم اصطلاحاً:

التغيرات التي تطرأ على سلوك الشخص بتجربته الفردية، وبمساعدة بيئته ولا يتأثر بالنمو أو التطور البيولوجي للشخص(القشاعلة، 2021).

التعلّم إجرائياً:

هو تحصيل الطالبات بعد إنهاء وحدة الهندسة وتنفيذ الأنشطة الإلكترونية، ودافعيتهن وتفاعلهنّ الاجتماعي أثناء الحصص الإلكترونية.

التحصيل اصطلاحاً:

القدر الذي أتقن به الطالب محتوى تعليمي ومدى تمكنه من مهارات ذلك المحتوى(عمر، فخرو، السبيعي، تركي،2010).

التحصيل اجرائياً:

هي العلامة التي حصـــلت عليها الطالبة في الإختبار التي قامت به الباحثة، بعد التأكد من صـــدقه وثباته، ويدل على مقدار ما تعلمته الطالبة من معارف ومفاهيم ومهارات رياضية في وحدة الهندسة.

التفاعل الاجتماعي اصطلاحاً:

هي العلاقات الإيجابية بين المعلم والمتعلم، والمتعلمون فيما بينهم أثناء عملية التعليم والتعلم، وما ينتج منها من

قيم وأخلاقيات جيدة مثل الدعم والمساندة والمبادرة(محمد، ميلود،2017).

التفاعل الاجتماعي إجرائياً:

مدى مشاركة وتعاون الطالبات أثناء تنفيذ الأنشطة الإلكترونية والتي تم رصدها من خلال أداة الملاحظة التي

صممتها الباحثة.

الدافعية اصطلاحاً:

رغبة الطلبة بتعلّم ما يخطط له المعلمون(الخواجة،2010).

ستقوم الباحثة من خلال الإطار النظري بمراجعة الأدبيات المتعلقة بالنظرية البنائية وطرق استخدام الحاسوب والتعلم الإلكتروني في سبيل تعزيز تعلّم أفضل للطلبة، أما في الدراسات السابقة فستقسم إلى ثلاثة محاور متعلقة بموضوع البحث.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

هدفت الدراسة لاستكشاف أثر الأنشطة الإلكترونية على تعلّم طالبات الصف السابع في وحدة الهندسة في ظل جائحة كورونا، وانبثق عن هدفها الرئيسي ثلاثة أهداف فرعية، هي معرفة أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على دافعية طالبات الصف السابع الأساسي، ومعرفة أثرها على تفاعل وتحصيل طالبات الصف السابع الأساسي، واعتمد بذلك على إطار نظري بُنِيَ بالأساس على النظرية البنائية، ومن ثم التعلم الإلكتروني والحاسوب في التعلّم كإطار مفاهيمي وفصّل كما موضح أدناه.

الإطار النظري:

النظرية البنائية:

منذ خُلق الإنسان وهو في حيرة لتفسير سلوكه، وكلما تقدم العلم كلما تغيرت وجهات النظر التربوية والسلوكية حول تفسير السلوك، فابتداءً من النظرية السلوكية التي ربطت سلوك الإنسان بالعوامل الخارجية ومدى أثرها على الإنسان، ودور المعلم في تعديل سلوكه وتعلمه، إلى النظرية البنائية التي ألقت نظرةً على العوامل الداخلية للإنسان والعمليات غير المرئية المُستندة إلى تفكير الطالب وكيفية معالجته للمعلومات، وبذلك اعتماد التعلّم على الطالب وما يملكه من معارف سابقة وما يبني عليها من معارف آتية، وتشتق كلمة البنائية من البناء أو البُنية، أي الطريقة التي يقام بها مبنى ما، وتربوياً تعني الطريقة التي يبني فيها الطالب معارفه ويكوّن فيه اسكيماته (العدوان وزيد، 2016).

البنائية هي نظرية تعلّم وليســت طريقة تدريس، إنما يســتطيع المعلم التعليم بالبنائية عندما يـدرك ملامح النظريــة ومبـادئهـا، ويحـدد دور المعلم والمتعلم في تلـك النظريــة، فيتبع اســتراتيجيات تدريس تتبنى تلك الملامح والتي كان من روادها الأســاســيين **(جان بياجيه)**، حيث أن نظريته تعد نموذجاً بيولوجياً يهتم بالعمليات الداخلية التي تحدث للفرد أثناء التعلّم، فهو قادر على بناء أفكاره بتنظيمه الذاتي، وربطها بما يملك من مصــادر ســابقة، فهو ليس مجرد مجموعة من المدخلات والمخرجات بل نظام معقد من العمليات المعرفية، كما أنه يرى بأن الإنســان يمثل نظاماً متكاملاً ذا بعدين رئيســين، الأول مجموعة متكاملة من مكوناته وخصــائصــه، الثاني مجموعة متنوعة من التفاعلات مع البيئة، والتغيّير الذي يحدث لدى الفرد نتيجـة التعلّم، هو تغير كلي في كلا البعدين وليس في جزء منهـا، ابتعد بياجيـه عن الربط بين المثير والاسـتجابة كالسـلوكيين، فهو لا يؤمن بأن هناك اسـتجابات معينة لمثيرات محددة بشكل آلي، وإنما الاستجابة تأتي نتيجة للبنية المعرفية التي يشكلها الفرد عبر عمليات النمو المختلفة(الزغلول، 2010).

اشـتقت من البنائية أربعة نظريات، اعتبرت نظرية بياجيه اللبنة الأساسية لها، ثم انشـق منها النظريـة المعرفيـة في معالجـة الطـالـب، النظريـة الاجتمـاعيـة في التفاعل الاجتمـاعي داخل الغرفة الصــفية أو مكان التعليم، وآخرها النظرية الإنســانية التي اهتمت بالمتعلّم ودوره باكتشــاف المعرفة وبنائها، واجتمعت جميعها على ثلاث مرتكزات أســاســية كالتالي(العدوان وزيد، 2016):

- يبني المتعلم نفســه المعنى وراء الأحداث ذاتياً من خلال جهازه المعرفي وذلك نتيجة تفاعله باســـتخدام حواســـه مع البيئة الخارجية، وبهذا فإن المتعلم لن يتعلّم إذا قام المعلم بتلقينه المعلومات أو سردها عليه، أو حفظها غيباً واسترجعها وقت الاختبار، وإنما حين يُزوّد بالخبرات التي تمكنه من ربط المعارف الجديدة بما لديه مسبقاً.
- فهم المعنى يشـكل عملية عقلية نشـطة لدى المتعلم، فالطالب يبقى مُتّزِناً كلما كانت المعرفة الجديدة متفقة مع ما لديه من مخزون معرفيّ، أما إذا كانت غير متفقة مع المعلومات السابقة، هنا يصبح البناء المعرفي غير متزناً، وينشط عقل المتعلم ليعيد له حالة الاتّزان السابقة، ويبقى أمام ثلاث خيارات كالتالي:
  - **خيار البنية المعرفية القائمة:** هنا يتمسك المتعلّم برأيه القديم ويرفض الخبرة الجديدة وينكرها ويقدم مبررات لعدم صـــحتها، وبهذا لا يحدث تعلّم جديد لديه.
  - **خيار إعادة تشـكيل البناء المعرفي:** وهنا يسـتجيب المتعلّم للخبرات الجديدة ويعمل على تكييفها مع الســـابقة، وتعديلها بالبناء المعرفي الجديد عليها، فيحدث التعلّم ذو المعنى لدى المتعلم.
  - **خيار اللاّمُبالاة:** لا يكترث الطالب بالمعرفة الجديدة، ولا تحقق له اختلالاً بالاتزان أو عدمه، بســـبب دافعيته المتدنية، فيمرُّ بالخبرة وكأنه لم يتعرض لها، فلا يحدث تعلّم، ويقع العبء الأكبر هنا على المُعلّم الذي عليه اتباع طرق وأساليب لتحفيز الطالب وزيادة دافعيته.

- البنى المعرفية لدى الفرد تقاوم التغيير بشـــكل كبير: حيث تشـــكل المعارف القديمة لدى المتعلم القواعد الصـحيحة، وأي معلومة معاكسـة لذلك فهي خاطئة بالنسـبة له، وهنا يأتي دور المعلم لإثبات صـحة الخبرات الجديدة لإقناع المتعلّم بها وتحفيزه على تعديل ما لديه وبناء بُنى معرفية جديدة.

أما فيما يخص التربية والتعليم فقد تبنّت النظرية البنائية العديد من المبادئ حول ذلك ومنها ما يلي(العدوان وزيد، 2016):

1- ترتكز عملية التعلّم على معرفة المتعلّم الســـابقة، وذلك لأن المتعلّم يبني معرفته في ضـــوء خبراته، حيث يحدث التعلّم عند حدوث التغيير في بنى الفرد المعرفية، فيعاد تنظيم الخبرات الموجودة مسبقاً بدخول المعلومات الجديدة.

2- يبني المتعلّم معرفته ويكوّن معنى لها ذاتياً، من خلال تفاعل حواســـه مع البيئة المحيطة به، وتزويده بمعلومات تمكنه من ربط المعارف الجديدة بما لديه ســـابقاً بطريقة علمية صـــحيحة، ويســاعده التفاعل الاجتماعي في ذلك، فتنشـأ المبادرة في التساؤل، التفاعل المتكرر بين المتعلمين والابتعاد عن الانعزال والمُنافسة.

3- يحدث التعلّم على أكمل وجه عندما يواجه المتعلم مشـكلة أو موقفاً حقيقياً، يســعى من خلاله إيجاد الحلول بتعلّم معارف جديدة، بطرح مســـائل ومشـــكلات ملائمة للمتعلمين، بحيث يشكل مدخل بنائي يثير اهتمام الطلبة لتعلم معارف جديدة، إشراك الطلبة في اختيار المُشـكلات التي تعتبر من ضـمن اهتماماتهم، وتحليلها للوصـول

لتعلّم جديد قريب من حياتهم الواقعية، وتشـــجيعهم على اســـتراتيجيات متنوعة لحل المشكلات قبل الوصول للإجابة النهائية، في صلب المبادئ البنائية.

4- بناء التعلّم على المفاهيم الأولية، فعندما نقدم المفهوم بشـــكل عام للمتعلّم، يقوم بتجزئته ليســـتطيع رؤيته وفهمه، ثم يُكوّن المعنى العام لها، بدلاً من أن تُقدّم لهم بصورة جاهزة، يختارون مداخلهم الخاصة في حل المشكلات، واستخدامها كانطلاقة لبناء الفهم الجديد.

5- تكييف المنهاج الدراســـي بحيث يتناســـب مع ما لدى الطلبة من فرضـــيات، فالتعلّم يتحســـن إذا كانت المطالب المعرفية والاجتماعية والعاطفية للمنهاج ســـهلةَ المَنال وبتناول المتعلّم، فيجب أن يكون هناك رابط قوي بين مطالب المنهاج وفرضـــيات المتعلّم، فالمُعلّم البنائيّ يصمم الدروس بحيث تتوجه نحو فرضيات المتعلمين.

6- تقييم التعلّم في سـياق التدريس: فطرح أسـئلة ضـيّقة ومُحدّدة الإجابة يُبْعِد المُعَلّمين عن التفكير بِطريقة تفكير طَلبتهم، كذلك فإن رفض إجابات الطلبة بقول "لا"، يُشْعِرُ الطّلبة بالإحباط، وأن آرائهم ليست موضـع تقدير وتثمين، وتجعلهم ينشـغلون بالتعليم من قبل المعلم مُبتعدين بذلك عن التفكير والاستقصاء وراء الإجابات.

ترتكز النظرية البنائية حول مبدئين أسـاسـيين الأول بناء المعرفة بالتعلم النشـط أي اسـتقبال المعارف وإعادة معالجتها ثم تخزينها بالذاكرة بما يتناســـب وتعلّم الطالب الســـابق، الثاني التفاعل الاجتماعي وما له من أثر كبير في مســـاعدة الطالب على بناء تعلمه الخاص،

وكذلك زيادة دافعيته وتغيير اتجاهاته، وبذلك أولى التربويون اهتمام خاص بالمتعلم والتعلّم الاجتماعي بعد ظهور رواد النظرية البنائية ومبادئهم(Woolfolk,2010).

غيّرت النظرية البنائية دور كل من المعلم والمتعلّم، وجعلت جُلّ اهتمامها في المتعلّم، فنظرت إله ككائن له إرادة، غرضٍ وغاية، قادر على تكوين المعرفة بالمبادرة والتفاعل الاجتماعي باكتشاف بيئته المحيطة واختيار الخبرات التي تناسبه، تميز المتعلّم بالنظرية البنائية بستة خصائص كالآتي(العدوان وزيد، 2016):

- يفكر بمفرده لتكوين فكرة مبدئية لموضوع الدرس.
- يناقش الآخرين برأيه ليكوّن فكرة جماعية.
- يربط الأفكار الجديدة بمعرفته السابقة.
- يكوّن أسئلة ويفكر بشكل جماعي وفق المجموعة التي ينتمي إليها.
- يستطيع تقييم تعلمه في نهاية الدرس ويشاركه مع الآخرين.
- يقوم بتلخيص أفكار الدرس وبلورة المشكلة في نهاية الأمر ويشاركه مع معلمه.

لذا كان لابد للمعلم أن يستكشف بيئة تلميذه والخبرات التي يستطيع جذبه بها، تغيّر ذلك من حقبة زمنية لأخرى فالتلميذ قبل مئة سنة لا تناسبه بيئة التلميذ الآن، وكذلك تلميذ اليوم يجذبه شيء مختلف تماماً عما كان سابقاً، ولعلنا نرى أن من مآخذ التعليم التقليدي تمركز التعليم حول المعلم، فهو الملقن والناقل للمعرفة، وهو المصدر الوحيد للمعلومات فيعمل على نسخ الكتاب المدرسي إلى أذهان الطلبة دون اعتبار استعداداتهم أو قدراتهم التعليمية، وإننا نرى أيضاً أن البنائية جاءت لتتغلب على تلك الأفكار، وأصبح من

الضـــروري تحوّل العملية التعليمية نحو المتعلّم وليس المعلم، ومراعاة ميوله، قدراته، استعداداته ومشاركته في الأنشطة التعليمية التي تلبي مطالبه، ومن هنا ظهر ما يسمى التعلّم النشـط، الذي حول التعلّم الموجه إلى التعلم الذاتي المسـتمر، فأصـبحت المهمة الأولى هي تعليم الطالب كيف يفكر وكيف يمكنه تنظيم ذاته، وأصـــبح المعلم أحد مصادر التعلّم المتعددة وليس المصدر الوحيد لها.

اعتمدت الدراســة الحالية النظرية البنائية في أســاســها ومرتكزاتها، فابتعدت عن التلقين والحفظ، واعطت مســاحة كافية للطالبات لاكتشــاف المعارف وتصــحيحها ذاتياً، فاعتمد حل الأنشـــطة على محاولات الطالبات بداية إما بشـــكل فردي أو بشـــكل جماعي، ثم مناقشته مع المعلمة والزميلات، وبعد ذلك اظهار الإجابة الصحيحة بكبسة زرٍ، معتمداً على تحضير الإجابات الصحيحة مسبقاً، بذلك تقع الطالبات في مشكلة واقعية تتطلب وضـــع حلول متعددة وتجريبها للوصـــول للإجابات الصـــحيحة، وهذا ما طور التفكير والتنظيم الذاتي للطالبات، وكذلك فإن تلك الأنشـــطة اعتمدت على التفاعل الاجتماعي بصـــورة واضـــحة وقوية من خلال إنشـــاء المجموعات الإلكترونية، وتناول الحل عليها بإشراف المعلمة، ثم عرضه لباقي الطالبات، ومن هنا ينشأ التعلّم النشط المعتمد على الفرد والأقران.

واشـتملت مصـادر التعلّم على المعلم، الكتاب، المراجع الإلكترونية، الدوريّات العلمية، المناهج المبرمجة، بنوك المعارف والمعلومات والشـبكات المحلية والدولية أيضـاً، وهذا يجعل الطالب يتعلم ذاتياً، غير معتمداً على التلقي والحفظ من المعلم، وتكمن مهمة

المعلم هنا توفير البيئة الغنية بالخبرات التي تناسب الطالب وتجعله يتعلّم ذاتياً كلاً حسب اهتماماته وميوله، وفي العالم الرقمي اليوم فإن اهتمام الطالب ينصـــب في الإلكترونيات وعالم البرمجيات الكبير، لذا كان لابد للحاســـوب والعالم الرقمي الدخول للمدارس وعالم التعليم والتربية ضمن ما يسمى بتكنولوجيا التعليم(رفاعي، 2012).

الإطار المفاهيمي:

تكنولوجيا التعليم والتعلّم الإلكتروني:

تشكل تكنولوجيا التعليم عملية تكاملية معقدة بين مجموعة من المصادر البشرية والمادية، تعمـل معـاً لتحقيق فعـاليـة أكبر للتعليم، فهي تشـــمـل الأفراد، الأدوات، الإجراءات والتنظيمات المتعلقة بتحليل المشـكلات التعليمية والعمل على إيجاد حلول مناســبة لها، بتخطيطها، تنظيمها، تنفيذها، ادراتها وتقويمها، لإحداث عملية التعليم وفق المصـــادر والوسائل التقنية المختلفة ومنها الوسائل الرقمية(الفريجات، 2014).

ظهرت العديد من المصطلحات المتعلقة بالتعلّم الرقمي، منها التعلّم عبر الانترنت، التعلّم المدمج أو المتمازج، التعلّم عن بعد، التعلّم المحوسب والكثير من المسميات، ولعلنا نقف حيال كلاً منها لنتعرف على مفهومها وأهميتها في التعليم المقدم للطالب.

ينطلق مفهوم التعلّم المدمج من تسميته فهو يعني دمج طرق التعلّم واستراتيجياته بطريقة تحقق أقصـــى النتائج التربوية للطالب، ومنها دمج التعلّم باســتخدام الوســائط المتعددة والحاسوب مع التعلّم التعاوني على سبيل المثال، وله تسميات عديدة منها التعلّم الهجين،

المختلط والمتمازج، وحدوث التعلم من خلاله يعتمد على عناصـــر متعددة منها الخبرة، الســـياق، الطلبة، أهداف التعلّم والمصـــادر، وفيما يخص التعليم الإلكتروني وعلاقته بالتعليم المدمج فإن البعض يعرفه بأنه التعلّم الذي يوظف 30%-75% من أنشـــطته للتطبيق عبر الإنترنت، ويُقلل فيه وقت التعليم التقليدي ويُضـاف له التعلّم المرن، ويشـار إلى أن ذلك التعلّم أحدث أثر ملحوظ على تحصـيل الطلبة وكذلك احتفاظهم بالمعلومات التي يدرســونها، إضـــافة لتقليل كلفة التعلّم وتوفيره لبعض الطلبة الذين لا يســـتطيعون الوصول للمدرسة بسبب ظروفهم الخاصة، مثل الطلبة في المناطق الريفية البعيدة وكذلك الطلبة ذوي الإحتياجات الخاصـة، وساهم أيضـاً بتقوية شـخصـية الطالب وتنمية التفاعل الاجتماعي بين الطلبة، بالرغم من ذلك فإن هناك مجموعة من الصـــعوبات التي تواجه استخدام ذلك الأسلوب ومنها(أبو موسى والصوص، 2011):

- أهمية التفاعل الحي.
- الضبط الذاتي للمتعلم.
- غياب الدعم والتدريب للمعلم.
- الفجوة الرقمية بين سكان العالم.
- التكيف الثقافي ومراعاة الحاجات المحلية.
- التوازن بين الإبداع والإنتاج.

أما التعلّم عن بعد فهو نظام تعليمي يبتعد فيه المعلم عن المتعلّم مكانياً، بحيث يتم بواســـطة مجوعة من الوســـائط المتعددة لنقل التعليم وتوصـــيله للمتعلمين في أماكنهم

المختلفة، وتعتمد على الوسائل المسموعة والمرئية والمطبوعة، ويساعد في ذلك تطور التقنيات التعليمية منها المؤتمرات المرئية، الاتصالات البيانية المسموعة وبرامج الأقمار الصناعية، وتخدم هذه الطريقة في التعليم، التعليم العالي في الجامعات والمعاهد العالمية التي لها فروع متعددة بأكثر من دولة، حيث تسهّل طريقة الإتصال والتواصل مع الطلبة وتوفر عناء السفر وجهد المسافات، ويلعب فيها المعلم دور الموجه والميسر وليس قائد العملية التعليمية باستمرار، كما أنها تعطي قدر كافي من الحرية للمتعلمين لاختيار الوقت والطريقة التعليمية التي تناسبهم وتلبي احتياجاتهم مما يؤدي لزيادة فاعلية التعلّم وتقليل التوجه نحو التعليم التقليدي، ويلعب التعلّم عن بعد دور كبير في صور التنمية كافة والثقافية خاصة، وتظهر أهميته بالنقاط الآتية(عامر، 2018):

- يمكن من خلاله تقديم برامج ثقافية لشريحة كبيرة من المجتمع.
- يوفر فرص التعلّم لكل راغب فيه بغض النظر عن ظروفه، عمره، جنسه أو بعده المكاني، للحصول على درجات علمية متنوعة.
- يتفوق على التعليم التقليدي، ويساهم بالتخلص من أثاره السلبية التي تضع الطالب بأدوار سلبية.
- يحقق درجة معقولة من التوازن بين مطالب المجتمع المتغيرة واحتياجات التعلّم المختلفة.

كما أن هناك مجموعة من المبادئ يقوم عليها ذلك النوع من التعلّم ومنها(عامر، 2018):

- الإتـاحيـة: أي أن الفرص التعليميـة متـاحـة للجميع بغض النظر عن ظروفهم وعملهم.
- المرونة: وتعني تخطي المشاكل والعقبات التي تنشأ بسبب النظام القائم.
- ديمقراطيـة التعليم: وتعني حريـة اختيـار الطـالـب لطريقـة اتصـــــالـه مع المعلم(المراسلة، الحاسوب، البرمجيات الهوائية، اللقاءات وغيرها)
- برمجة التعليم وتفريده: نظراً لحرية الطالب بإختيار أكثر من عنصر من عناصر العملية التعليمية، فيصبح لكل طالب تعليمه الخاص به.
- ضـبط المتعلم لعملية تعلّمه: تعني تحكم المتعلّم في تعلّمه من اختيار المنهج أو البرنامج الخاص به.
- إثارة الدافع الداخلي للمتعلم: يعني اقبال المتعلّم على تعلّمه بنفسه دون وجود قوة خارجية مؤثرة عليه.

شكّل التعلّم الإلكتروني المفهوم الأوسع لتعلّم المعتمد على تكنولوجيا التعليم في الفترة الحالية، والذي يعرف بأنه طريق تعليم تقدم المنهج المدرسي المنشود عبر شبكات المعلومات العالمية والمحلية، وأي وســـط إلكتروني آخر، الأقراص المدمجة، الأقمار الصـــناعية وغيرها من التقنيات الحديثة، التي تمكّن طرفي العملية التعليمية المعلم والمتعلم من التواصـــل لتحقيق أهداف تعليمية محددة، بشـــقيها التّزامني وغير التّزامني، والذي يشـــتمل على المكونات التالية(عبد المجيد والعاني، 2015):

- مدخلات التعليم الإلكتروني: وهي عناصـر البنية الإلكترونية من معلمين ومتعلمين، البنيـة التحتيـة للتعلّم الإلكتروني، المحتوى الإلكتروني، ونظم وبيئـات التعلّم الإلكتروني.
- عمليات التعليم الإلكتروني: هي الطريقة المنظمة التي نعالج بها المدخلات للحصول على المخرجات، وهي الماديات التي يتم انتاجها قبل التعلّم، مثل النظم، المقررات والاختبارات الإلكترونية.
- مخرجـات التعليم الإلكتروني: وهي المعـارف التي تم تعلّمهـا واخراجهـا بـالعمليـات الإلكترونية السابقة بوجود عناصر التعلّم الإلكتروني.
- التغذية الراجعة: وهي تقويم تعلّم الطالب من قبل أحد عناصـر التعلّم السـابقة لتعديل تعلّمه نحو الأفضل.

لم يعد توافر الوسـائط المتعددة والبرامج الإلكتروني بين يدي الطالب هو الغاية في القرن الواحد والعشـــرين الذي نعيش فيه، والذي يتميز بتوافر كميات هائلة من المعلومات في الشبكات العالمية والمحلية والتي باستطاعت المتعلم الوصـول لها بكل سـهولةٍ وبسـاطة، وإنما أصـــبحت الغاية بتدريب معلمين يتمتعون بالمعرفة الكافية والذكاء والبصـــيرة لاسـتغلال الموارد والمصـادر الرقمية بتفكير حاسـم، بحيث لا يلغي دور التعليم المباشـر وإنمـا يثري التعلّم ويزيـد من ارتبـاطـه بـالحيـاة الواقعيـة واحتيـاجـات المتعلم(غـاريســـون وأندرسون، 2006).

شـكّلت أنظمة الأجهزة المعاصـرة والتوليف بينها، طرق عديدة تلبي متطلبات التعلّم على المستوى المحلي والعالمي، وقد استخدمت كلاً منها بما يناسب البيئة التعليمية المتواجدة فيها ومنها بث التلفاز التربوي، مســـجلات أشـــرطة الفيديو، خدمات التلفاز التعليمي الثابت، الأقمار الصـناعية، عقد المؤتمرات عن بعد، الألياف البصـرية، التحسـينات في مجال الصوت والصورة والبرامج المتخصصة بذلك واسطوانات الفيديو التعليمية.

إن الربط بين تلك التقنيات جميعها توفر خبرات تعليمية تتســـم بالمرونة والفاعلية، كما أنها تتيح الفرص لإعطاء التغذية الراجعة الفورية للمتعلم، رغم الميزات العديدة لها إلّا أنها تمتلك بعض المشـــاكل منها التكلفة المرتفعة للأنظمة الأكثر تطوراً، وفقدان الســـرية حيث تجعل المعلومات التربوية مفتوحة لكافة الأفراد معلمين، متعلمين، أولياء أمور، تربويين وغيرهم(جانييه، 2000).

وكذلك فإن القدرة على مواكبة مســـتجدات تكنولوجيا التعليم في القرن الذي نعيش فيه اليوم، يعتمد بشـكل كبير على تحديد الصـعوبات والمشـاكل التي تواجه المؤسـسـات التعليمية اليوم عند استخدامها منصات التعليم الإلكتروني وإدخال الحاسوب في برامجها التعليمية، وهذا يتطلب مراجعةٍ ومتابعةٍ لما يتم الوصول إليه من أبحاث مؤسسات التنمية لقطاع التعليم محلياً وعالمياً، والاستفادة قدر الإمكان من نتائج تلك الأبحاث، والعمل بجد ومثابرة للوصـول لما هو جديد في عالم التكنولوجية التعليمية بما يضـمن الفاعلية والمشـاركة النشـطة في عملية التعليم والتعلّم (عبد المجيد والعاني، 2015).

لذا كان لابد في البحث عن الدراسات التي تتناول التعلّم الإلكتروني في ظل انتشار فايروس كورونا، لاكتشاف المشاكل والصعوبات التي عانت منها المدارس، ومحاولة التغلب عليها في الدراسة التجريبية الحالية بالاستفادة من التجارب العالمية لدول عديدة وكذلك البحث في الدراسات التي تناولت تصميم وحدات إلكترونية وتدريسها وقياس أثرها على التعلّم.

الدراسات السابقة

قامت الباحثة بمراجعة الأدبيات المتعلقة بمشكلة دراستها، وعثرت على العديد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والتي تبلورت في ثلاثة محاور كالتالي :

المحور الأول: مشاكل وحلول التعلّم عن بعد في ظل جائحة كورونا.

المحور الثاني: تصـــميم وحدات تعليمية إلكترونية وتدريســـها للطلبة، وأثر ذلك على تعلّم الطلبة.

المحور الثالث: الدراسات المتعلقة بتعلّم الطلبة(التحصيل، الدافعية، التفاعل الاجتماعي).

المحور الأول : الدراســـات المتعلقة بمشـــاكل وحلول التعلم عن بعد في ظل جائحة كورونا.

إعلان حالة الطوارئ في معظم دول العالم يعني دق ناقوس الخطر في كافة مجالات الحياة، الاقتصـــادية، الســـياســـية، الاجتماعية والتعليمية أيضـــاً، وهنا نقف نحن التربويون إزاء الإحصـائيات القائلة بأن ما يقارب 1,6 مليار طفل وشـاب انقطعوا عن التعليم في أكثر من 188 دولة أعلنت إغلاق المدارس، لفرض التباعد الاجتماعي للحد من انتشـــار فايروس كورونا أي ما يشـكل 91% من إجمالي الملتحقين بالمدارس على مسـتوى العالم، إنها حقاً كارثة تعليمية عالمية(قناوي،2020).

حتى في ظل الأزمات العالمية، تختلف الطرق التي تتبعها الدول في التغلب على تلك الأزمات كلاً حسب امكانياته المادية، فنرى أقل من ربع البلدان منخفضة الدخل تقدم تعلماً عن بعد، وتعتمد في مصدرها على البث عبر التلفزيون أو الراديو، بينما ما يقارب 70% من

البلدان متوســـطة الدخل توفر التعلم عن بعد عبر الإنترنت أو البث التلفزيوني، أما البلدان عالية الدخل فأكثر من 90% منها توفر التعلم عن بعد باســتخدام الإنترنت والبث التلفزيوني أيضاً(قناوي، 2020)، وهذا يشير إلى تفاقم الظلم الاجتماعي وعدم تكافؤ الفرص في التعليم والتعلم لأفراد المجتمع الواحد، لتقديم التعلم عن بعد في فترة الطوارئ ويكشـــف فقر البلدان لاســـتخدام الوســـائط المتعددة والمادة الرقمية التي تحتاج لقدر كافي من الإنترنت والشبكات(Bozkurt et al.,2010).

حال الدول العربية كباقي دول العالم التي تفاجأت بالحالة التي آلت لها الظروف الراهنة، والتي أَجبرت الكل بتنفيذ ما يسمى التعلّم وليس التعليم كواقعٍ فعليّ وليس فقط شكليّ، فسعت الوزارات العربية إلى توفير منصات التعلّم الإلكتروني كلاً حسب إمكانياته، رغم أنها لم تختبر التقنيات التكنولوجية التي كانت تمتلكها مســـبقاً، برغم من توفر الإنترنت في معظم الدول العربية إلا أن تجاربها الإلكترونية ما زالت متواضــعة جداً، ولا تتركز الناجحة منها في توفير الوســـائل والتقنيات التكنولوجية إلا بالدول ذات الدخل المرتفع كبقية دول العالم منها الدول النفطية كالسعودية، الإمارات والجزائر (غنايم، 2020).

تمثلت تجارب الدول في العالم فيما يســمى التعلم عن بعد في فترة الطوارئ بتنوع أســاليب التعلم، وتفاوت وسائل التواصل، فمنها ما اكتفى بعرض البرامج التعليمية على التلفاز القومي مثل بلجيكيا، للتأكيد على أهمية التعليم المنزلي، ومنها ما اســتخدم التلفاز وصــمم إعلانات لتوعية الشــعب حول كيفية الوصــول للموارد التعليمية الموجودة عبر وســائل التواصــل الاجتماعي مثل كوستاريكا، ودول أخرى استخدمت أنظمة أساسية يسهل على المعلم والتلميذ

الوصول إليها مثل Google Drive , Microsoft Team التي استخدمتها استراليا وكذلك جورجيا وفق منصة "المدرسة النموذجية الجديدة"، التي عملت على إنشاء حسابات للعاملين والطلبة في كافة الدولة وبوابة إلكترونية تسمح لهم الوصول لحساباتهم الشخصية، وكذلك فلسطين أيضاً.

أما فرنسا فاستخدمت برنامج Zoom لدعم تواصل المعلم مع الطلبة وكذلك انشاء لقاءات افتراضية، كما أنها وفرت المواد الأساسية، وتابعت تقدم الطلبة عبر منصة إلكترونية تربوية تابعة للمركز الوطني للتعليم عن بعد تسمى " صفي في المنزل"، بينما إستونيا أتاحت جميع المواد الدراسية عبر إصدار قديم لها، عملت على تعزيز استخدامه بفترة الطوارئ وعقدت اجتماعات لأولياء الأمور عبر اللقاءات الإفتراضية لتوفير إرشادات لهم بكيفية مساعدة أبائهم بالتعلم الذاتي(الفهمي، 2020).

في تركيا عمدوا على استخدام الموارد المتاحة من مواقع التواصل الاجتماعي، وتصوير فيديوهات شرح المحتوى، العروض التقديمية وتبادل الأسئلة بين المعلم والطلبة، والتي وصفها عينة من المعلمون الأتراك في تلك الفترة بالطرق التقليدية البعيدة عن الحيوية والتفاعل، ويعود سبب ذلك لافتقار المعلمين والطلبة وأولياء الأمور أيضاً للمعرفة التقنية التكنولوجية الجيدة، وسوء البنية التحتية للشبكات والأجهزة بشكلٍ عام (Kocoglu&Tekdal, 2020).

في الوقت التي كانت الصين تدعى ببؤرة الفايروس التاجي (COVID-19)، أطلقت أكبر منصة تعليم عبر الإنترنت في العالم، "School's Out, But Class's On"، والتي لم تكن مجرد خطة استجابة للأزمة الواقعة وإنما استكشاف نوع جديد من التعليم والتدريس

المعزز بروح الإصـــلاح التي اتبعته الدولة منذ عام 1993م، والذي هدف لتنمية المعلوماتية الرقمية في الدولة وتعززها في مطلع عام 2000م حين تم رســمياً إنشـــاء "مشــروع التعليم الأســاســـي لبناء موارد الهندســـة الحديثة عن بعد"، والذي هدف لبناء مكتبة غنية ومفتوحة لموارد التعليم الأســـاســـي على المســـتوى الوطني، لتعزيز الجودة الشـــاملة وتقديم الدعم المعلوماتي للتعليم وتحقيق المعلوماتية للتعليم الأســاســي، فكانت البنية التحتية شــبه جاهزة لمواجهة هذا الحدث والتي مكّنت 270 مليون طالب في الصـين للوصـول للتعلم الرقمي، فما هي تلــك المنصـــــة ومــا هي الخطــة التي جرت عليهــا الأحــداث التعليميــة في الصين؟(Zhou,Li,Wu&Zhou,2020).

"School's Out, But Class's On "هو تعليم واسع النطاق اعتمدته الجمهورية الصينية مع اغلاق المدارس للوقاية من فايروس كورونا، يقتضـــي اختيار طريقة التعلم عن بعد المناسبة للفئة المستهدفة كلاً وحالته الاقتصادية والاجتماعية، وتنوعت الأساليب المستخدمة، من تعلم مباشر عبر الإنترنت أو تعلم غير مباشر مبني على فيديوهات المحتوى من المعلم، البث المباشـــر في القنوات التعليمية والمحلية وغيرها من طرق التعلم المختلفة التي تهدف للاســتفادة بالكامل من الموارد التعليمية الوطنية والمحلية والمرتبطة بالمدرســة لتوفير التعلم عبر الإنترنت من خلال موارد تعليمية غنية ومتنوعة وقابلة للتحديد وعالية الجودة عبر الإنترنت تغطي جميع المناطق(Zhou et al,2020).

ومن خلال دراسة زهو وآخرون(Zhou et al,2020) التحليلية لمنصة التعليم في الصين، تبين أنه بعد نشر وزارة التربية والتعليم لخطتها التعليمية عبر موقعها الإلكتروني اتبعت المعايير الآتية:

- الاستفادة بشكل عام من موارد التلفزيون والشبكات الإعلامية، لتغطية المواد التعليمية خاصة المناطق الريفية التي تفتقر للشبكة العنكبوتية وتكون الإشارة بها ضعيفة.
- تنسيق مناهج التربية والتعليم بحيث تتضمن وسائل مكافحة الوباء، وتعزيز التربية الوطنية وتنمية روح الوطنية لدى الطلاب، تعليمهم طرق الوقاية من الفايروس، وطرق الشفاء منه.
- محورت خصائص التعلم عبر الإنترنت بحيث تناسب الاحتياجات الفعلية للطلبة، ومنع نسخ طرق التدريس العادية في الفصول الدراسية، مدتها، ترتيبات التدريس، تعزيز التوجيه الدراسي لمختلف الصفوف والتخصصات وتعزيز التعلم المستقل والذاتي للطلبة، وعدم اجبار الطلبة على الالتزام بوقت محدد لحضور البث المباشر للحصص الدراسية، وإنما السماح له بحضور مقاطع الفيديوهات المسجلة ومتابعة المهام المدرسية، وتجنب المهام التي تحمّل الأهل عبء مادي إضافي.
- تغيير دور المعلم في العملية التعليمية بحيث يصبح مدرب ومُوجّه للطلبة على كيفية استخدام الموارد الرقمية، وكذلك تدريب المعلمين الأساسيين والمميزين على وسائل التعلّم المختلفة.

- تُصمم كل مقاطعة ما يناسبها من أساليب تدريس وطريقة تواصل، وتعمل على نشر المبادئ التعليمية الخاصة بها.

ولنأخذ على سبيل المثال مقاطعة (Zhejiang) التي بلغ نسبة طلبتها المشاركين في التعلم عن بعد ما يقارب 96% من إجمالي الطلبة المسجلين، وضعت الخطوط العريضة الآتية للتدريس:

- الالتزام بتعليم المبادئ الكونفوشية الخمسة (الأخلاق، الذكاء، الرياضة، الفنون والعمل).
- تزويد الطلبة بالمناهج، الكتب، الواجبات وأدلتها، وكاتلوج التعامل مع المواقع التعليمية بشكل إلكتروني وفي الوقت المناسب.
- وضع جدول تدريس علمي ومنطقي يُنفذ إلكترونياً، حيث لا تتجاوز الحصة الإلكترونية للمرحلة الابتدائية 20 دقيقة، والمرحلة المتوسطة 30 دقيقة، ويمنح وقت كافي لتقييم الطلبة وكذلك اعطائهم فرصة للممارسة العملية الحية.
- الاهتمام بتنويع المهام المدرسية، كما أنه يقترح عدم إعطاء المهمة التعليمية لكافة أفراد الصف، إنما لـ 30% منهم، ويتم تغيير المجموعة المكلفة بالمهمة باستمرار (Zhou et al,2020).

كما رصدت الدراسة السابقة بعض المشاكل التي عرقلت عملية التعليم والتعلّم أثناء تلك الفترة، ومنها قلة التعاون بين المعلم وأولياء أمور الطلبة، وتساءلت كيف يمكن جعل التعليم المنزلي والتعليم المدرسي أكثر ارتباطاً من خلال التعلّم عبر الإنترنت.

ودراسة تحليلية أخرى تناولت موضوع المشكلات التي تواجه التعلّم عن بعد في ظل جائحة كورونا، واعتمدت على آراء المعلمين واجاباتهم في مقابلات شبه مقننة، وكان من نتائجها أن هناك مشـــاكل تتعلق بالطالب، بالمعلم، وبالبيئة المحيطة، وأبرزها ســـوء البنية التحتية والشـــبكات المحلية حتى في أكثر دول العالم تقدماً مثل اندونيســـيا التي اختار معلميها التطبيقات التي لا تحتاج لشبكة إلكترونية قوية وإنما تبقى فعالة باتصال انترنت بطيء ومنها Google Classroom, Google forms, Whats App، ضعف المعرفة الرقمية للمعلم والطالب، انخفاض دافعية الطلبة نحو التعلم وعدم التزامهم بحضور الحصص الإلكترونية، صعوبة إعطاء تقييم لكافة الطلبة ومناقشتهم حول أدائهم وذلك يعود لسببين الأول ضيق وقت الحصـــة الإلكتروني الذي تراوح من 20 إلى 30 دقيقة، الثاني تأخر تســـليم الطلبة للواجبات مما يعني اســـتحقاقها مع الواجبات التالية وبالتالي ثقل عبء تقويم الواجبات على المعلم، وفي نهاية الأمر رأى بعض المعلمين أن استخدام الهواتف الذكية والشاشات بشكل متواصل سبب للمعلم والطالب مشاكل صحية في العيون(Atmojo&Nugroho, 2020).

جاءت دراسة شيا(Xai,2020) لترد على التساؤل السابق كيف يمكن جعل التعليم المنزلي والتعليم المدرسي أكثر ارتباطاً من خلال التعلم عبر الإنترنت، واتخذت مدرسة Zhejiang في مقاطعة Jiangsu، التي نفذت مشروع العمل التعاوني بين المدرسة والأسرة عينة لها، حيث اتصلت بأولياء الأمور وعقدت لهم اجتماع طارئ وضحت فيه الخطوط العريضة في عملية التعلّم، ودور كل من المدرسة والأسرة لإنجاح العملية التعليمية التعلّمية في ظل جائحة كورونا، وخلصت إلى أنه في ظل التعلّم عن بعد يجب اعتماد ما يسمى التعليم المختلط بين

الأسرة والمدرسة والذي يعني تنسيق التعلّم وتشارك الجهود بين الطرفين مبني على الاحترام والتعاون المتبادل لتنمية الطلبة بكافة الجوانب منها الصحية والتعليمية، حيث تعمل المدرسة على إنشاء منصات وتقديم إرشادات للآباء والأمهات بكيفية مساعدة أبناءهم للقيام بالمهام والواجبات المطلوبة، حيث ينشئ كل مربي صف مجموعة تواصل تضم المدير والمعلمون وأولياء الأمور، على موقع التواصل QQ أو We Chat كما أن هناك إجراء اتصالات مع أولياء الأمور الطلبة الذين لا يملكون إنترنت، وتم تنفيذ ذلك المشروع وفق الخطوات التالية:

- إنشاء وإدارة منصات الاتصال والتواصل.
- إعطاء إحصاءات يومية لحضور الطلبة ومشاركتهم وتسليم المهام والواجبات المدرسية.
- تنظيم الحصص المصورة وإرسالها للطلبة لمناقشتها والقيام بالمهام المطلوبة.
- إعطاء الحصص المباشرة وفق الجدول المعلن عنه مسبقاً، للإجابة على أسئلة الطلبة.
- تقييم واجبات الطلبة وارسال التغذية الراجعة لهم وتزويدهم بمعلومات حول الحالة الوبائية.
- تمثل دور الأهل بتزويد الطلبة بتعليمات الوقاية من الفايروس، حثهم على متابعة الفيديوهات وإرسال الواجبات ومساعدتهم بفهم ما تم شرحه، تشجيعهم على طرح الأسئلة في منصات التواصل، وكذلك يمكن للوالدين ذوي القدرة على التدريس تقديم

دروس خصـوصـية لتعليم الطلبة، واثراء تعلم الطلبة الآخرين، إرشـاد الأطفال لتنمية هواياتهم الشخصية وتطبيق ممارسات التربية الأخلاقية الأسرية أثناء الدراسة.

وبهذا فإن نتائج الدراسة التحليلية السابقة بينت أنه لإنجاح عملية التعليم في المنزل يجب أن يكون هناك تعاون مشترك ودائم بين الأسرة والمدرسة (Xia,2020)، والذي ينشأ عنه ما يسمى بالتعلم الذاتي أو المستقل، وهو قدرة المتعلم على تحديد أهداف ومحتوى تعليمي مناسـب له وكذلك زيادة قدرته على اسـتخدام تقنيات تعلّمية عديدة، ينتهي ذلك بوصـول الطالب للقدرة على تقييم ذاته وتحديد نقاط القوة والضـــعف في عمله، ويكمن دور المعلم هنا بتوجيه تعلم الطلبة ببروتوكولات تعلّم محددة وهذا ما قامت فيه إحدى المدارس في الصـــين والتي اتبعت تعليم يعتمد على ســـت خطوات تدريس، تبدأ من المعلم بتحديد محتوى التعلّم للطلبة واعطائهم حرية اختيار طريق دراسته، ثم دعم تعلّم الطالب بمساعدة والديه ثم اقرانه، ومن ثم المعلم بعمل جلســـات النقاش بين الطلبة للرد على تســـاؤلاتهم وتقييم أدائهم(Cai&Wang,2020).

ولجسـر الفجوة بين المدرسـة والبيت وتحقيق شـراكة فعلية كما حدث في الصـين، يرى الخميســي (2020) في دراســته أن هناك مجموعة من المتطلبات التي ينبغي للأنظمة التعليمية توفيرها لتعزيز شراكة فاعلة بين البيت والمدرسة وأهمها ما يلي:

- **متطلبات سـياسـية:** وتتمثل بدعم الدولة سـياسـياً لوزارة التربية والتعليم للتغلب على التغير الجذري الحاصـل في مؤسـساتها التعليمية، وتعزيز الشـراكة بين مؤسـسـات

التعليم ومؤسسات المجتمع المحلي والأحزاب السياسية والوزارات الأخرى الداعمة، واتبار التعليم قضية أمن قومي على الجميع التكاتف لحلها.

- **متطلبات تشريعية وقانونية:** وتتمثل بسن تشريعات تسمح بحرية الحركة للكوادر التعليمية، وإعادة النظر بالتعليمات والضوابط التعليمية من وقت الحصة وإجراءات التعلم وأساليب التقويم وما إلى ذلك.
- **متطلبات اقتصادية وتمويلية:** زيادة موازنة التعليم من الدولة لتفي باحتياجات المدارس والأسر في فترة التعلم عن بعد.
- **متطلبات إدارية:** وتعني استحداث طواقم إدارية للتعلم عن بعد وربما تكون مشاركة أولياء الأمور في ذلك خيار جيد لدعم ومساندة ذلك التعلّم.
- **متطلبات تربوية تعليمية:** وتعني إتاحة البرامج التدريبية المهنية للأطقم التعليمية في المدارس، لتطوير المهارات الرقمية وأساليب الاتصال والتواصل مع الطلبة.
- **متطلبات تكنولوجية:** وتتمثل بتوفير بنية تحتية للتقنيات المتاحة وتقوية الشبكات للمعلم والطالب أيضاً، وتمكينه من الدخول السهل والآمن للمواقع المدرسية المختلفة، وكذلك توفير الكوادر البشرية المختصة بذلك.
- **متطلبات اجتماعية وأسرية:** يفترض ذلك بوجود الطالب الدائم في البيت وتلقيه التعليم في منزله مما يعني أنه بحاجة للدعم النفسي والداخلي من الوالدين وكذلك توفير البيئة المناسبة للتعلّم، وهنا تكمن المسؤولية الاجتماعية، الوجدانية والتعليمية على الوالدين، ويظهر دور التعلم الذاتي جلياً بمساعدة الأهل، الأقران والمعلم.

بنهـايـة الأمر تمثـل دور المعلم في التعلم الـذاتي للطلبـة كمـا أشـــار شـــاه ويان(Xia&Yang,2020) بتقسيم المعرفة الأساسية والصعبة، وطرح أنواعاً مختلفة من الأسـئلة، وتزويد الطلبة بعدد معين من المهام التعليمية الهادفة وفق بروتوكول موجه إلى الطلبة، وبذلك اصـبح الطلبة متعلمين حقيقيين، رغم صـغر سـنهم، حيث اتخذ الباحثان طلبة المرحلة الإبتدائية في بعض المدارس الصينية عينة لدراستهم وهدفوا لتحليل أنشطة التعلم الذاتي المطبق في تلك المدارس.

وبذلك فإن التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا كان لـه أثر إيجابي على تعلّم الطلبة، حيث أكدت مجاهد(2020) في دراستها التحليلية أن الكثير من الدراسات العربية والأجنبية أثبتت أن ذلك التعلم سـاعد في تحسـين المسـتوى التعليمي للطلبة، وحقق نواتج التعلم المنشـــودة من خلال بيئة تفاعلية نشـــطة ثنائية الاتجاه حيث تســـاعد على تبادل الخبرات بين المعلم والطالب أيضاً، وتنمي التفكير الإبداعي والمستقبلي لدى الطلبة، رغم الصـعوبات التي واجهت المعلم والمتعلم، والتي تقتضـي العمل الجاد لإيجاد حلول جذرية متمثلة بتطوير البنية التحتية، تنمية القدرات التكنولوجية والرقمية للكوادر التعليمية، توعية أولياء الأمور بأهمية التعليم المنزلي لأبنائهم، وبنهاية الدراســـة قدّمت مجموعة من التوصـــيات أهمها ضـــرورة الاهتمام بالإعداد التكنولوجي الجيد للمعلم، وتمكينه من اســـتخدام الأجهزة التكنولوجية المختلفة وتوظيف الحاســـوب في المجالات التعليمية التعلّمية، والاســـتفادة من التجارب الدولية في مَحورة وبرمجة المناهج الدراســـية بشـــكل تفاعلي يخدم البيئة المحلية.

وفيما يخص تدريب المعلمين أثناء فترة كورونا، فإن العالم انقسم إلى قسمين أحدهما فضل التدريس على التدريب أكثر، والآخر قدم الثاني ورأت تلك الدول أنه من الأفضل والأولى تدريب المعلمين على كيفية الاتصال والتواصل وإدارة التعلم عبر الإنترنت، فأكثر من 50% من الحكومات في أوروبا وآسيا الوسطى والشرق الأوسط وشمال افريقيا توفر لبلداتها تدريب وتوجيه للمعلمين بكيفية التعامل مع طلابهم أثناء الأزمة التي يمرون بها، و50% من البلدان في جنوب آسيا توفر ذلك التدريب، بينما هناك ما يقارب 18% من البلدان تطالب المعلمين بالتواصل مع طلابهم دون تقديم أياً من التدريب أو التوجيه لهم (قناوي،2020).

وإننا كتربويين ندرك تماماً أهمية هذا التعلّم، رغم المصاعب والعراقيل التي تواجه عناصر العملية التعليمية كافة، لذلك لا بد من الاهتمام بهذا النوع من التعلّم حتى بعد الانتهاء من أزمة فايروس كورونا(محمد، 2020).

مما لا شك فيه أن التغيّر المفاجئ الذي حدث في النظام التعليمي في فترة إغلاق المدارس بسبب الوقاية من فايروس كورونا، أحدث اضطراب في حياة العديد من الطلبة والمعلمين، وكذلك أحدث تغييراً في نظام التفكير، فأصبح جل تفكير المعلمين ينصب على كيفية التغلب على الآثار السلبية الناجمة من ذلك، ومنها تغير أدوات التعلم من السبورة والطباشير إلى الألواح الذكية والفأرة الكمبيوتر، فربما كان هذا له الأثر الأقل على معلم اللغة العربية والتربية الإسلامية، ولكنه الأصعب على معلم الرياضيات والمواد العلمية، فهو يحتاج

لكتابة المعادلات ورسم الأشكال الهندسية، واجراء العمليات الحسابية خطوة بخطوة، فما الاتجاهات التي سلكها معلمو الرياضيات في ظل جائحة كورونا؟(حسن، 2020).

اتخذ معلمو الرياضـــيات طريقتين للتدريس عن بعد، الأولى باســـتخدام الفأرة ولوحة المفاتيح، وكان من مشـاكلها عدم قدرة المعلم على التحكم بالفأرة فلم تكن الكتابة بشـكلٍ مرضـيّ، الثانية بفتح الكاميرا تجاه السبورة العادية والشرح أمام الطلبة، وكان من مشاكلها ضـعف جودة الكاميرا وكذلك الإنترنت، ومشـاكل الصـوت والإضـاءة، وكان الحل لذلك اسـتخدام برامج الاجتماعات الذكية التي تسـاعد على مشـاركة أي ملف، برنامج، فيديو وأي وسائط تعليمية أخرى تساعد المعلم بشرح المحتوى التعليمي، وتساعد الطالب بفهم ذلـك الـمـحـتـوى، ومـنـهـا Google Meet, Zoom Meeting, Microsoft Teams(حسن، 2020).

ويســتعرض الباحث الســابق في دراســته مجموعة من الأدوات المادية(Hardware)، والبرمجيات الإلكترونية التفاعلية التي ممكن أن تســاعد في تعليم الرياضـــيات منها، الســبورة الذكية وبرنامج(ActivInspire)، لوحة الرســم(Graphics Tablet)، برنامج محرر المعـادلات(Equation Editor)، برنـامج الجـدولـة Spreadsheets، برنـامج الجيوجبرا GeoGebra، والكثير من البرامج الأخرى التي خصـصـت لتعليم الرياضـيات منها برنامج جيونكسـت Geonext، كابري Cabri Geometry، سـكتش باد(الراسـم الهندسي) Sketchpad، ماثماتيكا Mathematica وبرنامج الماتلاب Matlap .

المحور الثاني: تصـميم وحدات تعليمية إلكترونية وتدريسـها للطلبة، وأثر ذلك على تعلّم الطلبة.

لا يعتبر التعلّم الإلكتروني موضوعاً مستجداً في تاريخ الدراسات التربوية، كان وما زال محور أساسي لدراسات الماجستير والدكتوراة أيضاً، وازداد الاهتمام به في وقتنا هذا، حيث أصبح الحل الوحيد أمام بعض المدارس لإكمال العملية التعليمية في ظل انتشـــار فايروس كورونا، فكيف اسـتخدم الباحثون هذا التعلّم، وما أثره على تعلّم الطلبة، سـواء كان بالتحصـيل، بقاء أثر التعلّم، الاتجاهات وتنمية أنماط متعددة من التفكير.

تســـتخدم معظم الدراســـات التي تتعلق باســـتخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية المنهج التجريبي أو شبه التجريبي لإثبات مدى فاعلية البرامج التي يستخدمونها على تعلّم الطلبة في عدة اتجاهات، ومعظم تلك الدراســـات أثبتت الأثر الإيجابي لتلك البرامج بشـــكل عام، وفي مادتيّ الرياضـــيات والعلوم بشـــكل خاص، فكان لاســـتخدام برنامج تطوير تدريس العلوم(SEED) أثر إيجابي في تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي، في وحدة الكائنات الحية بإحدى المدارس الفلسطينية، حيث كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وترجع الباحثة أسباب ذلك لحسن اختيار التطبيقات التكنولوجية المناســـبة التي تعمل على تعزيز تعلّم الطلبة في مادة العلوم، فبرنامج (SEED) يأخذ بعين الاعتبار الطريقة التي يســـتخدم فيها المعلم التكنولوجيا في ممارســاته الصــفية، التي تتوجب عليه ربطها بحياة الطالب اليومية، ولا يقتصــر ذلك الأثر على تحصــيل الطالبات فقط، إنما على تغيير اتجاهاتهنّ نحو الأفضــل، فأصــبح ما يقارب

ثلثيّ المجموعة التجريبية يفضلنّ مادة العلوم، لأنها مادة ممتعة وسهلة، وتعلّمن من خلالها معلومات جديدة وأفكار مفيدة من واقع حياتهنّ وبأسلوب تفاعلي عند استخدام الباحثة الحاسوب بتدريس وحدة الكائنات الحية(غسان، 2017).

وظهر ذلك الأثر الإيجابي أيضاً على طلبة الصف الخامس في إحدى مدارس رام الله والبيرة عند تدريسهم بالألعاب الإلكترونية لوحدة المادة التي شملت أربع دروس(أنواع المادة، المخاليط، التغيرات التي تحدث على المواد، فصل المواد)، فأظهر التحليل الإحصائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل المجموعتين التجريبية(الذي درسوا باستخدام الألعاب الإلكترونية) والضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية)، لصالح المجموعة التجريبية، أي أنهم أنتجوا معرفة أفضل من خلال الألعاب التي صممتها الباحثة بطريقة تفاعلية تمكّن الطالب من تقييم معرفته بعد تعلّم المحتوى، فصممت لكل درس مجموعة من أسئلة اختيار من متعدد على الطالب اختيار الإجابة الصحيحة ليتقدم في اللعبة، وتبرر الباحثة نتائج دراستها أن الألعاب الإلكترونية طريقة جديدة بالنسبة للطلبة تثير الاهتمام والتشويق للمادة التعليمية فتزيد دافعيتهم نحو التعلم وبالتالي يزداد تحصيلهم الأكاديمي (أبو عودة، 2011).

تناولت الدراسات السابقة أثر استخدام التكنولوجيا على تعلّم الطلبة في مادة العلوم في المرحلة الابتدائية، والعديد من الدراسات أيضاً تناولت تعلّم تلك المرحلة في مادة الرياضيات، فدراسة عقلة(2009) أظهرت الأثر الإيجابي على التحصيل المباشر والمؤجل أيضاً لطلبة المجموعة التجريبية التي تمثل 28 طالباً وطالبة من الصف الثالث الأساسي في احدى مدارس المملكة الأردنية تم تدريسهم وحدة القسمة والضرب باستخدام برنامجي(Visual

Basic, Micromedia Flash)، وهذا يعني بأن تمكّنهم المعرفي كان أفضـل، وكذلك بقاء التعلّم كان أطول، كذلك عند اســـتخدام برنامج الجيوجبرا(Geogebra) في تدريس وحدة الهندسـة وبالأخص موضـوعيّ المضـلعات والأشـكال الرباعية، لطلبة الصـف الخامس في احدى المدارس التركية، أظهرت نتائج التحليل أيضـــاً أن احتفاظ المجموعة التجريبية بما تم تعلمه كان أعلى من احتفاظ المجموعة الضابطة(Genc&Oksuz,2016).

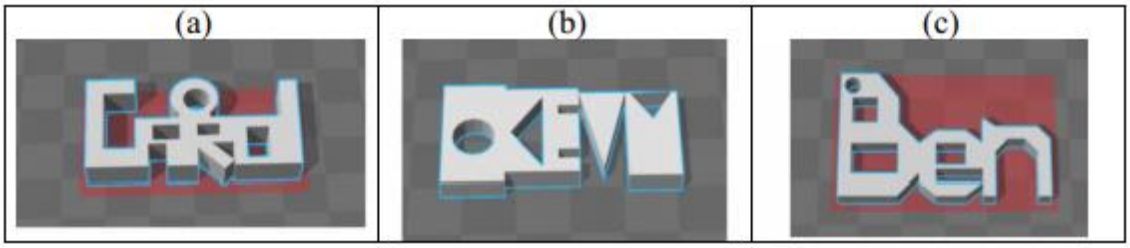
يقاس تعلّم الطلبة أيضـــاً بمدى تغيّر أنماط التفكير لديهم، فهل للتعلّم المحوســـب أثر على أنماط التفكير أيضـاً، أظهرت دراســة فرج الله والنجار (2014) أن اسـتخدام وحدة الهندســة والقياس المحوسبة ساهمت في تنمية التفكير الهندسي في مستويات فان هيل الأربعة الأولى (التصـور، التحليل، الاسـتدلال غير الشـكلي والاسـتدلال الشـكلي) لدى طالبات المجموعة التجريبية المتمثلة بـــ 30 طالبة من الصف الرابع الأساسي بإحدى مدارس غزة، علاوة على التفوق بتحصـيلهنّ أيضـاً، وتعزى الباحثة النتائج السـابقة لوضـوح خطوات البرنامج الاجرائي الذي يراعي مستويات الطالبات كافة، يجذب انتباههنّ ويجعل دورهن ذات فعالية أكبر وكذلك يستدعي الكثير من الحواس، مما يؤدي لتعلّم أعمق.

لا يقتصـــر تأثير التعلّم الإلكتروني على التحصـــيل الأكاديمي للطلبة فقط، وإنما على أنواع مختلفة من تفكيرهم ومنها التفكير الهندســي كما ذكرنا في الدراســة الســابقة، وكذلك التفكير الإبداعي كما تبين دراسة بني دومي والطراونة(2013) فقط أظهرت نتائج التحليل تفوق طلبة المجموعة التجريبية في عينة الدراســـة التي بلغ عددها 47 طالبة في اختبار تورنس للتفكير الإبداعي والذي اشـتمل ثلاث فروع هي (الطلاقة، المرونة والأصـالة)، بعد أن درسـوا وحدة

الحجوم والمجســـمات بطريقة التعليم الإلكتروني، ويعزى الباحثان ســـبب ذلك أن التعلّم الإلكتروني يضـــيف عنصـــر التشـــويق للمحتوى التعليمي وبالتالي يجعل الطالب متشـــجعاً ومندفعاً نحو التعلم، وكذلك فإن تنمية التفكير الإبداعي تتطلب التحدي، المثابرة، الدافعية والتحفيز، وجو من المودة والقبول والهدوء، وهو ما يوفره ذلك النوع من التعلّم حيث يتيح للطالب التجربة والخطأ ثم يقدم له التغذية الراجعة الفورية ويشـــجعه على تصـــحيح الأخطاء بنفسه.

إن من أحد أنواع التفكير المهم في الرياضـــيات، هو التفكير المكاني، من خلال فهم الطالب للأبعاد التي يســـمعها في وحدة الهندســـة، إدراكه لوحدات قياس الحجوم وحجم بعض المجسمات التي يطلب منه حسابها، لعل ما نغفل عنه عند تدريس الحجوم هو ذلك النوع من التفكير، وعند محاولة شـــرحه أو تقريبه لأذهان الطلبة نواجه صـــعوبة كبيرة في ذلك، ولكن بعض البرامج الحاسوبية تعتبر حل لذلك، فتعمل على تجسيد المجسمات بالأبعاد التي تعطى بشكل ثلاثي الأبعاد، فعند استخدام STEAM كنهج تعليمي للتعلم تُدمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات كنقاط وصول لتوجيه استفسارات الطلاب والحوار والتفكير النقدي، حيث يخوضُ الطلبة تجارب واقعية، ويواصـــلون فيها حل المشـــكلات بطرق علمية تحقق لهم فهم عميق للمحتوى، تم اختيار مجموعة من الطلبة تتراوح أعمارهم بين 13 و 15 عاماً، خططوا لمشروع يقتضي تصميم سلاسل مفاتيح بأحجام محددة وعلى شكل أسمائهم كما في الشكل (1)، باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد وبرنامج CAD الثلاثي أيضـــاً، تم تسجيل فيديوهات أثناء عمل الطلبة على أجهزة الحاسوب حيث طُلب منهم التفكير بصوت

عالٍ، ثم حُللت المشـــاهدات للوصـــول إلى نتائج الدراســـة التي أظهرت تحســـن ملحوظ في التفكير المكاني للطلبة حيث أصـــبح بإمكانهم تغير الأبعاد بحيث يصـــلوا للحجم المطلوب، ويدركوا تأثير كل بعد على الحجم، ورأى الباحث أنه قد يكون من المفيد استخدام هذا التمثيل الثلاثي في موضوعي التفاضل والتكامل(Ng,2018).



الشكل(1): تصميم سلاسل مفاتيح بأحجام محددة وعلى شكل أسماء الطلبة(Ng,2018)

يشتكي معلمو الرياضيات باستمرار كسل طلابهم بحل الواجبات البيتية المكلفون بها، والكثير من الدراســـات التجريبية نفذت لدراســـة أثر عدة متغيرات على أداء الواجبات المنزلية، ومنها دراسة المطيري(2008) التي هدفت لمعرفة فاعلية استخدام برمجية تعليمية في تدريس وحدة حســاب المثلثات على التحصــيل الدراســي لطلبة الصــف الأول الثانوي وانجازهم لواجباتهم، حيث تم اختيار عينة مكونة من 60 طالبا من الصـــف الأول الثانوي في احدى مدارس المملكة العربية الســعودية، تم تقســيمهم لمجموعتين متكافئتين، تجريبية وضــابطة، خضــعت المجموعة التجريبية للتدخل وتم تدريسـهم باسـتخدام وحدة محوسـبة باسـتخدام برنامج حسـاب المثلثات وكذلك ارسـال الواجبات عبر البريد الإلكتروني، واسـتلامها من الطلاب أيضـاً عبر

البريد ، واعطائهم التقويم الفوري عليها، أظهرت نتائج التحليل الإحصـــائي وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية في أداء الطلاب لواجباتهم المدرســية لصـــالح المجموعة التجريبية، أي أن الوحدة المحوســـبة كان لها اثر إيجابي في زيادة قدرة طلبة المجموعة التجريبية على حل واجباتهم والالتزام بتسليمها، ويعزى الباحث سبب ذلك بأن التدريس بواسطة البرامج الحاسوبية يعمل كمثير وحافز للطلبة، فيزيد من التزامهم وانجازهم.

يعتبر موضــوع الكســور من المواضــيع المهمة في الرياضــيات وكذلك من المواضــيع التي تحتاج لمزيد من خبرة المعلم واستخدام الجانب المرئي والعملي لتحقيق تعلّم عميق، فاستخدام اللوح التفاعلي والأنشـطة الإلكترونية التفاعلية سـاعدت في تحقيق فهم أعمق لوحدة الكسـور في الصف الخامس، وتغيير اتجاهات الطلبة نحو تعلّم الرياضيات، وظهر ذلك بنتائج تحليل بيانات مجموعة من طلاب الصـف الخامس في احدى مدارس سلطنة عُمان بلغ عددهم 25 طالباً تم تدريســهم بالوحدة المحوســبة التي صــممها الباحثون(الســعيدي، الكحالي، البريكي، البلوشي والخروصي، 2017).

كما أن التعلم الإلكتروني القائم على الأنشــطة التفاعلية والرســوم المتحركة(Animation)، أحدث تغيير مفاهيمي ذات دلالة إحصــائية بين المجموعتين الضــابطة والتجريبية التي تمثل مجموعة من طالبات الصـف الخامس في احدى المدارس الفلسـطينية، وبالتالي يمكن اعتباره وسـيلة لتغيير المفاهيم البديلة لدى الطلبة في موضـوع الكسـور وتعديلها أيضـاً، ومثال ذلك المفهوم البديل مقارنة كسـريين لهما البسـط نفسـه، حيث يخطئ الطلبة ويقررون أن الكسـر صـــاحب المقام الأكبر هو الأكبر، وللتَّغلب على ذلك المفهوم البديل وتعديله قامت الباحثة

بتصـميم نشـاط يقتضـي أن يقارن الطالب كسـرين فإذا أجاب الطالب إجابة خاطئة، أظهر البرنامج له تصـحيح الإجابة بطريقة صـورية، ثم يعرض مثال آخر كتغذية راجعة للتعلّم الجديد، وبهذا يخلق لدى الطالب تزعزع مفاهيمي بالمعرفة الخاطئة السـابقة لديه، ومن ثم اسـتقرار بالمعرفة الجديدة الصـحيحة باسـتخدام الإثبات الصـوري من خلال البرنامج الإلكتروني(شلش، 2016).

يسـعى المعلمون دائماً لفهم الطلبة وتحليل طريقة تفكيرهم، والبحث عن الطرق التي تجذب انتباههم وتجعل تعلمهم أفضـل، وخاصـة عند تدريس الطلبة في بداية مرحلة المراهقة أي في الصـفيّن السـابع والثامن الأسـاسـي، فهنا يجب التطرق للوسـائل الحديثة التي تعتبر من اهتمامات الطالب في هذه المرحلة العمرية، وإعطاء الطالب الدور الرئيسـي في العملية التعليمية، ويقتصـر دور المعلم على التوجيه والإرشـاد، ولاستقصـاء أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات، قامت جبر (2007) باستخدام برنامج عرض الشرائح (Power Point) لتصميم أنشطة التعلّم لوحدة المجموعات، وطبقتها على المجموعة التجريبية من عينة البحث، والتي بلغ عددها 47 طالباً وطالبة في مدرسـتيّ اناث وذكور في محافظة سلفيت، وأجرت عليهم اختبار قبلي وبعدي لتحقيق أهداف الدراسة، فأظهرت نتائج التحليل الإحصـائي، وجود فروق دالة احصـائياً بين تحصـيل المجموعة التي درست باستخدام الحاسوب والتي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التي درست باستخدام الحاسوب، أي أن التدريس بالحاسوب له أثر إيجابي على تحصيل الطلبة في هذه المرحلة العمرية، جاء هذا الرأي مطابقاً لرأي عينة من معلمي الرياضـيات للصـف السـابع

والذي بلغ عددهم 37 معلم ومعلمة ممن يدرّسون الرياضيات للصف السابع في محافظة سلفيت، والتي اتخذتهم الباحثة عينة لدراستها السابقة فعلاوة على استقصاء أثر التعلم الإلكتروني على تحصيل الطلبة، عملت على معرفة اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، باستخدام استبيان تم اعداده والتأكد من صدقه وثباته وطبق على العينة فكانت نتائجه إيجابية، أي أن المعلمين والمعلمات يؤيدون الرأي السابق فيما يتعلق بأثر الحاسوب الإيجابي على التعلّم.

كما أن الطلبة أيضاً يؤيدون رأي المعلمين في الدراسة السابقة، وفي دراسة أجريت على طلبة الصف السابع في احدى المدارس التركية في مدينة أنقرة والتي هدفت لمعرفة آراء الطلبة حول استخدام برنامج الجيوجبرا في تدريس الرياضيات، أجاب أحدهم "رسمت الخطوط المتقاطعة بسهولة وأوجدت قياس الزوايا، استمتعت هذه المرة"، وكانت هذه احدى الإجابات التي تلقاها الباحث عند تطبيقه أداة المقابلة للمجموعات البؤرية بعد اختيار 14 طالباً من طلبة الصف السابع في احدى مدارس أنقرة، وتدريسهم وحدة الهندسة باستخدام برنامج الجيوجبرا (Geogebra)، فكانت آراء الطلبة إيجابية نحو ذلك التعلّم وتخللها الحماس والاندفاع نحو اكتشاف المعرفة (Celen,2020).

في ظل انتشار مجموعة كبيرة من البرامج التعليمية التي تساعد في تعلّم محتوى الرياضيات، كان لابد من المفاضلة بينهما، وتحديد أيهما له الأثر الأكبر في التعلّم الطلبة، في الآونة الأخيرة انتشر وبشكل كبير استخدام برنامج الجيوجبرا(Geogebra) في تدريس أكثر من موضوع من المواضيع الرياضيات، وأثبت فعاليته في ذلك، وفي دراسة مقارنة هدفت لتقصي

أثر اســتخدام ثلاث برامج الكترونية(جيوجبرا، جرافماتيكا وراســم الاقترانات) على التحصــيل الدراسي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في بلدية قباطية، حيث تم اختيار 110 طالباً من طلاب الصــف العاشــر من مدرســتين من مدارس بلدية قباطية وتقســيمها لأربعة مجموعات متكافئة، الأولى درســت باســتخدام الجيوجبرا، الثانية بجرافماتيكا، الثالثة براســم الاقترانات والرابعة بالطريقة التقليدية، وتم اختيار الوحدة الثانية من الكتاب المدرســي الاقترانات ورســومها البيانية، وبعد اجراء الاختبار البعدي وتحليل النتائج باســتخدام الرزمة الإحصــائية SPSS تبين أن هناك فروق ذات دلالة إحصــائية بين المجموعات الأربعة لصــالح البرامج الحســابية الثلاث، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصــائية بين المجموعة الأولى والثانية، بينما هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الأولى والثالثة، لصالح الأولى أي برنامج الجيوجبرا، ووجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الثانية والثالثة لصالح الثانية أي برنامج جرافماتيكا، وذلك يعني أن المجموعة التي درســت ببرنامج الجيوجبرا والجرافماتيكا كانت الأفضل في تحصيلها الأكاديمي(أبو سارة، ياسين، 2016).

حتى في المناطق الريفية والتي تعاني من فقر شديد وعدم توفر الوسائل التكنولوجية، إلا أن الوســائل التعليمية الإلكترونية عامة وبرنامج الجيوجبرا خاصــة يحقق مكاســب في معرفة المحتوى بشكل أفضل، فقد أظهر تحليل نتائج عينة دراسة بلغ عددها 56 طالب من طلبة الصف الحادي عشر في احدى مدارس ريف جنوب افريقيا تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درّســوا وحدة الهندســة الإقليدية باســتخدام برنامج الجيوجبرا على اقرانهم في المجموعة الضــابطة، فقد كانوا أكثر نجاحاً في حل المشــكلات وتبرير وبرهنة الإجابات، كما أظهروا

حماس واندفاع أشـد نحو تعلمهم بحسـب ملاحظة معلمهم كما أشـار عليها بالمقابلة التي أجراهـا البـاحـث معـه والتي بينـت التـأثير الإيجـابي على معتقـدات معلمهم أيضاً(Mthethwa,Bayaga,Bosse&Williams,2020).

ولمعرفة أثر اسـتخدام برنامج الجيوجبرا على مهارات التفكير البصـري للطلبة، قام الباحث لبد(2018) بتصـميم أنشـطة تعلّم وحدة المتجهات والهندسـة الفراغية بإسـتخدام برنامج الجيوجبرا، ثم اختار عينة بحثه بطريقة قصـدية ضـمت 74 طالباً من طلبة الصـف الحادي عشر في احدى مدارس قطاع غزة، تم تقسيمهم لمجموعتين، ضابطة 38 طالباً وتجريبية 36 طالباً، درّسـوا بالوحدة المحوسـبة التي صـممها الباحث، خضـع المجموعتين لاختباريّ التحصـيل والتفكير البصـري، وأظهرت نتائج التحليل الإحصـائي وجود فروق دالة احصـائياً بين متوسـط درجات المجموعة التجريبية والضـابطة في اختبار التحصـيل لصـالح المجموعة التجريبية وكذلك وجود فروق دالة احصـائياً بين متوسـط درجات المجموعة الضـابطة والمجموعة التجريبية في اختبار قياس مهارات التفكير البصـري لصـالح المجموعة التجريبية أيضـاً، وهذا يعني أن الوحدة المحوسـبة كان لها الأثر الإيجابي على تحصـيل الطلبة وتنمية مهارات التفكير البصـري التي تمثلت في خمس محاور، التمييز البصـري، إدراك العلاقات المكانية، تفسـير المعلومات على الشـكل البصـري، تحليل المعلومات البصـرية واسـتنتاج المعنى من الشكل البصري.

أثبتت العديد من الدراسات السابقة مدى فاعلية الوحد المحوسبة أو طريقة التعليم الإلكتروني في تعلّم وتفكير الطلبة أيضـاً، وجاءت بعض الدراسـات تخالف ذلك، ففي دراسـة تجريبية

أجريت في احدى مدارس كلفورنيا في الولايات المتحدة الإمركية، وهدفت لاســـتقصـــاء أثر التعلّم باســتخدام برنامج الجيوجبرا على أجهزة ipad لوحدة الهندســة لطلبة المرحلة الثانوية، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضـــابطة في الاختبار التحصـــيلي البعدي، أي أن المجموعة الضــابطة كان تحصــيلها موازي للمجموعة التجريبية وهذا يعني عدم تفوق طريقة التعلّم الإلكتروني على الطريقة التقليدية في التعليم، وبذلك أوصـــى الباحث بإجراء العديد من الأبحاث لتحديد مدى تأثير التعلّم الإلكتروني على تعلّم الطلبة(Martinez,2017).

المحور الثالث : الدراسـات المتعلقة بتعلّم الطلبة(التحصـيل، الدافعية، التفاعل الاجتماعي):

يعد التحصيل الأكاديمي في أوائل سلّم الأولويات في البحوث التربوية والنفسية قديماً وحديثاً، لا سيما أنه مؤشـر قوي في فاعلية المحتوى التعليمي وطرق تدريسـه، وتتعدد العوامل المؤثرة فيه، وتقف الدراســات عند تلك العوامل لدراســة مدى تأثيرها، ومنها الكفاءة الذاتية والدافعية الداخلية للفرد، فقد وجد نصـــر (2014) أن هناك علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصـــائية بين متوسط آداء مجموعة من طلبة الصف الثالث الثانوي في احدى مدارس دمشق، على عوامل مقياس الكفاءة الذاتية وبنود الدافعية الداخلية، ومتوسط درجاتهم في التحصـيل، ويعود سـبب ذلك إلا ان الطلبة الذين يملكون كفاءة ودافعية ذاتية يملكون قوة داخلية تجذبهم نحو الاهتمام لدراسـتهم، وبذل مجهود اكبر لتعلّمهم، جاء ذلك منسـجماً مع دراسـة(سـرحان، 2013) التي توصلت من خلال بحثها التحليلي الوصفي إلى مجموعة من النتائج بعد تحليل أداتي الدراسة

التي طبقت على 312 طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الإعدادية في المدارس التابعة لوكالة غوث وتشـــغيل اللاجئين في غزة، أهمها وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات الدافعية للتعلّم ودرجات الذكاء الإنفعالي ودرجات التحصـــيل الأكاديمي، أي أنه كلما زادت الدافعية نحو التعلّم ازداد التحصيل والعكس صحيح(سرحان، 2015).

تنخفض الدافعية بشــكل ملحوظ لدى الطلبة بشــكل عام والطلبة العرب بشــكل خاص ففي دراســـة أجريت على 480 طالباً وطالبة في المرحلة الرابعة من الإعدادية في احدى مدارس بغداد، أظهر الطلبة مستوى متدني من الدافعية نحو التعلّم، لذلك أوصت على ضرورة تنمية اتجاهات إيجابية نحو التدريس والتعلّم لدى الطلبة باتباع الطرق التي تعزز بيئة المتعلم وتلبي احتياجاته(الداهري، 2017).

يؤيد المعلمون والمعلمات التأثير القوي للدافعية على التحصـيل الأكاديمي، وذلك من التحليل الإحصائي لاستجابة عينة عشوائية من المعلمين والمعلمات في محافظة سلفيت، الذي أظهر وجود تأثير قوي للدافعية على التحصيل(قرواني، 2019).

ومن خلال مقابلات شــبه مقننة أجريت لـــــ 44 معلماً ومعلمة للصــف الرابع في مدارس جورجيا، أظهرت افتقار المعلمين للمعرفة حول الطرق والعوامل التي تســـاعد في رفع دافعية الطلبة، وكيفية اثراء البيئة بمحفزات تعود بالنفع على دافعية طلبتهم، تحصـــيلهم، واقبالهم على حل الواجبات المدرسية، قلة وخلصت لتقديم مقترحات مثل استخدام التكنولوجيا بشكل فعّال، ادخال أمثلة واقعية، استخدام مكافآت داخلية وخارجية، التطرق للألعاب التعليمية ذات

الصلة بموضوع الدرس، تنوع أساليب التدريس واستخدام الأساليب المادية المحسوسة في التدريس(Harmon,2017).

ولعب استخدام نموذج الميزان الحقيقي(الحسي) ورسم الميزان(شبه حسي) في وحدة الجبر للصف السادس الأساسي، دور كبير في رفع دافعية الطالبات، وكذلك تحصيلهنّ الأكاديمي، كما أظهرنّ قدرات عالية في حل أسئلة مهارات تفكير عليا، وربط أفضل للرياضيات مع واقع الحياة اليومية(علي، 2014).

تتعدد العوامل التي تؤثر في دافعية الطلبة وتحفيزهم، ففي دراسة أجريت على 540 طالباً وطالبة في مدارس نيجريا تبين وجود أثر إيجابي لمفهوم الذات والإنجاز على الدافعية نحو التعلّم والمشاركة الأكاديمية وتأثير ذلك على التحصيل الأكاديمي، خاصة في مرحلة المراهقة لدى الطلبة ويزداد تأثير ذلك بازدياد عمر الطالب، وبذلك قدمت الدراسة توصيات بزيادة دافع الإنجاز لدى الطلبة وابعادهم عن الانتكاسات المتتالية والأوضاع التي تجلب التوتر لهم وتبعدهم عن الراحة النفسية (Akpan&Umobong,2013).

يعاني طلبة المرحلة الأساسية من فقرٍ شديد بأكثر من جانب تعليمي متعلّق بتلك المرحلة، علاوة على انخفاض التحصيل الأكاديمي والدافعية نحو التعلّم، ضعف في النمو الاجتماعي والتفاعل بين الأقران في تلك المرحلة، من وجهة نظر 350 معلماً ومعلمة من معلمي المدارس الحكومية في الأردن، فإن درجة ممارسة طلبة المرحلة الأساسية في الأردن لمهارات التفاعل الاجتماعي منخفضة بينما درجة أهمية تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي لدى الطلبة

مرتفعة، وبذلك قدمت الدراسة توصيات لوزارة التربية والتعليم الأردنية بضرورة تبني أسس تربوية لتنمية مهارات التفاعل الاجتماعي لتلك المرحلة(عودة، 2018).

لعبت بعض طرق التدريس المختلفة دوراً هاماً في تنمية التفاعل الاجتماعي لدى الطلبة فعند استخدام نهج عباءة الخبير في تعليم العلوم على 26 طالبة من طالبات الصف السابع في احدى المدارس الفلسطينية، واللواتي تم اختيارهنّ بطريقة قصدية، أظهرت النتائج تطور قدرة العينة على التعلّم بالاستقصاء ونموها اجتماعياً في مهارات النمو الاجتماعي التي قاستها أداة البحث والتي قسمت إلى قيّم التعاون، التشارك، الدعم، وتشجيع واحترام متبادل أثناء العمل(عوض الله، 2013).

كانت وما زالت الألعاب التعليمية من أهل طرق تعليم الأطفال في رياض الأطفال والمرحلة الأساسية الدنيا في المدرسة، لما لها من أثر كبير في تنمية كافة جوانب النمو في الطفل الجسدية، العقلية والاجتماعية أيضاً، ففي دراسة أجريت على 90 طفلاً في الرياض الأطفال في غزة قسموا الى مجموعتين ضابطة، وتجريبية درست باستخدام الألعاب التعليمية، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في تنمية التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال لصالح المجموعة التجريبية، أي أن طريقة التدريس لعبت دور إيجابي في تنمية تفاعل الاجتماعي لدى الأطفال وتعزى الباحثة سبب ذلك، لما تتميّز فيه الألعاب التعليمية وما لها من أدوار متعددة بإيجاد جو ديمقراطي بين الطلبة، وغرس قيمة التفاعل الاجتماعي بصورة واقعية ملحوظة تلبي الحاجات والميول لدى الأطفال وتنمي الأخلاق الحسنة لديهم(حافي، 2013).

أثرت الألعاب التعليمية الإلكترونية أيضـــاً بذات التأثير على أطفال رياض الأطفال، حيث أظهرت نتائج دراســـة تجريبية أجريت على 90 طالب من طلبة رياض الأطفال في الأردن وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين المجموعتين التجريبية والضـــابطة في مهارات التفاعل الاجتماعي في الثلاثة مهارات الأساسية (التعاون، المشاركة والمساعدة)، لصالح المجموعة التجريبية(محيسن وحمدي، 2019).

توجّه المعلمون والمعلمات في القرن الواحد والعشـــرين نحو تنمية مهارات اجتماعية متعددة لدى الطلبة، ومحاولة ادخال ذلك بتخطيط الدروس عامة ودروس الرياضـــيات خاصـــةً، ففي دراسة هدفت لمعرفة أثر استخدام إستراتيجية تعليمية تعلّمية مستندة إلى التفاعل الاجتماعي في تنمية مهارات الاتصـــال اللفظي لدى 128 طالباً وطالبة من الصـــف الســـادس في مادة الرياضـــيات، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية لصـــالح المجموعة التجريبية تعزى للاســـتراتيجية المســـتخدمة(أبو عبيد وجرادات، 2009)، وتلك من الدراســـات العربية القليلة التي تناولت موضوع التفاعل الاجتماعي وأثره في تدريس الرياضيات.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بينت الدراسات السابقة بعض المشاكل التي واجهت المعلمين في فترة التعلّم عن بعد، ومنها سـوء البنية التحتية، وافتقار المعلم والطالب للمعرفة الرقمية، وانخفاض دافعية المتعلمين نحو التعلّم (Atmojo&Nugroho, 2020)، وقدمت بعض الحلول لذلك من خلال تجارب الدول المختلفة في التعلّم عن بعد، والطرق المختلفة التي اسـتخدمت للتواصـل مع الطلبة وأوليائهم،

مثل مجموعات QQ ومجموعات We Chat والعديد من مواقع التواصل الاجتماعي في تلك الدول(Xai,2020)، وأهمية تكوين شراكة بين المدرسة والأسرة لمساعدة الطلبة في تحقيق أهداف التعلّم بهذه المرحلة(الخميسي،2020)، كما بينت المعايير التي بنت عليها الصين النظام التعليمي الإلكتروني والذي يعتبر من أهم أنظمة التعلم في وقتنا هذا(Zhou et al,2020)، وفي نهاية الأمر الطرق التدريسية التي اتبعها معلمو الرياضيات في تعليم الرياضيات عن بعد، وبعض البرامج الحاسوبية التي تستخدم لتدريس مواضيع الرياضيات(حسن، 2020).

اطّلعت الباحثة على هذه الدراسات لمعرفة المشاكل التي ربما تواجهها في تنفيذ الوحدة المحوسبة التي تم التخطيط لها، وكذلك الحلول التي تساعدها في التخلص من تلك المشاكل، استفادت من تجارب الدول وكيفية تنظيم وقت التعلم والطرق المستخدمة سواء في التعليم أو التواصل، فعمدت على انشاء مجموعة على المسنجر للطالبات لتواصل معهن واستخدام برنامج ZOOM ، لسهولة استخدامه، كما لاحظت الباحثة أن الدراسات السابقة اختارت العينة القصدية في البحوث وذلك بسبب اتباع وسائل الوقاية من فايروس كورونا فتم اختيار العينة القريبة لعدم التنقل لمسافات بعيدة.

أما فيما يتعلق بالجزء الثاني من الدراسات فقد كان هناك موافقة بشكل كبير من قبل مجموعة من الباحثين، حول الأثر الإيجابي للبرامج الحاسوبية على تعلّم الطلبة، فأظهروا تفوق في تحصيلهم المباشر (غسان، 2017) وتحصيلهم المؤجل أيضاً (Genc&Oksuz,2016)، وزيادة دافعيتهم(أبو عودة، 2011)،

وتغيير اتجاهاتهم نحو الرياضـــيات للأفضـــل (الســـعيدي، الكحالي، البريكي، البلوشـــي والخروصـــي، 2017) ، واتجاهات معلميهم (جبر، 2007)، وتنمية أنماط تفكير الطلبة مثل التفكير الهندسـي(فرج الله والنجار، 2014)، التفكير الإبداعي(بني دومة، الطراونة، 2013)، التفكير المكـاني (Ng,2018)، وزادت من التزام الطلبـة بـأداء الواجبـات المنزليـة(المطيري، 2008)، وكانت أحد الحلول للتعديل المفاهيم البديلة لدى طلبة الصـف الرابع الأسـاسـي في موضــوع الكســور (شــلش، 2016)، مما يعني أن للتعلّم الإلكتروني فاعلية كبيرة في تنمية الجوانب المعرفية والابداعية لطلبة، الا أن بعض النتائج أتت معاكســة لذلك وبينت أنت تلك البرانج ليس لها الأثر الكبير على تعلّم الطلبة(Martinez,2017)، فجاءت دراســة الباحثة لمعرفة كيف أثرت الأنشطة الإلكترونية على تعلّم طالبات الصف السابع في وحدة الهندسة، وما مدى هذا التأثير.

اتبعت أغلب الدراســات الســابقة المنهج شــبه التجريبي لتحقيق أهدافها، والمنهج التحليلي الوصــفي، الذي يعتمد على تحليل البيانات الواردة من أدوات البحث وتفســيرها كما فعلت الباحثة حيث اتبعت المنهج التحليلي الوصـفي لتحليل وتفسـير سـلوك مجموعة من طالبات الصف السابع الأساسي.

كان الاختبار التحصــيل الأداة المشــتركة في أغلب الدراســات التي تبحث في أثر التعلّم الالكتروني على تحصــيل الطلبة، وتحليلها باســتخدام الرزم الإحصــائية بمقارنتها مع نتائج المجموعة الأخرى، وقد استخدمت الباحثة أيضاً اختبار تحصيلي للطالبات لقياس أثر الوحدة المحوسبة على تحصيلهنّ وعملت على مقارنتها بعلامات سابقة للطالبات لمعرفة مدى التغير

في تحصـــيلهنّ، وكذلك اســـتخدام أداة المقابلة لمعرفة الاتجاهات وتحديد الدافعية، وقد اســـتخدمت الباحثة أداة المقابلة لوصـــف دافعية الطالبات وأداة الملاحظة لوصـــف التفاعل الاجتماعي لهنّ، وهذا من ميزات هذه الدراسة حيث استخدمت أداة لم تستخدم بشكل ملحوظ لقياس أحد فروع تعلّم الطلبة، وسعت من خلال ذلك تحقيق أهداف الدراسة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام أنشطة الكترونية على تعلم طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة الهندسة في ظل جائحة كورونا، ويبين هذا الفصل منهجية الدراسة، سياقها، المشاركون بها، أدواتها، ثباتها وموثوقيتها، ووصفاً للأنشطة الإلكترونية المستخدمة في وحدة الهندسة باستخدام برنامج الجيوجبرا والوسائط المتعددة، إجراءات الدراسة، والطرق التي استخدمتها الباحثة لجمع البيانات وتحليلها للإجابة عن أسئلة الدراسة.

منهج الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الوصفية التحليلية التي تعتمد على تحليل البيانات الواردة من أدوات الدراسة لمعرفة كيف أثرت الأنشطة الإلكترونية في تعلّم طالبات الصف السابع لوحدة الهندسة، وبالتالي ستتبع الدراسة منهج كمي كيفي، يتمثل الجزء الكمي بقياس التحصيل الأكاديمي للطالبات وتحليله، أما الجزء الكيفي فيتمثل برصد إجابات الطالبات على أداة المقابلة وتحليلها كيفياً، وكذلك رصد مشاهدات الباحثة حول سلوك الطالبات الاجتماعي في أداة الملاحظة وتحليلها كيفياً أيضاً وستطبق هذه المنهجية على دراسة حالة.

المشاركون:

شـــارك في البحث عينة قصـــدية تتكون من 18 طالبة من الصـــف الســـابع في احدى المدارس التابعة لوكالة غوث وتشغيل اللاجئين منطقة نابلس، وهنّ طالبات المجموعة"ب" من الصـف السـابع اللواتي يحضـرنّ أيام الأحد، الثلاثاء والخميس، بعد أخذ الإذن بإجراء الدراســة من كلية التربية في جامعة بيرزيت، وتقديمها كتاب تســهيل مهمة لإدارة مدارس الوكالة في منطقة الشمال كما في الملحق(1)، والإذن من إدارة التعليم في مدارس الوكالة منطقة الشـمال كما ورد في الملحق(2) بتنفيذ التدخل، تم اختيار 20 طالبة بشـكل مبدئي، ولكن الطالبات اللواتي اسـتمررنّ بحضـور الحصـص الإلكترونية 18 طالبة طبق عليهنّ الاختبار البعدي والمقابلات والملاحظات الصفية للإجابة عن أسئلة الدراسة.

أدوات الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية لاستكشاف أثر أنشطة الكترونية في تدريس وحدة الهندسة لطالبات الصـف السـابع على تحصـيلهم ودافعيتهم وتفاعلهم الاجتماعي، ولتحقيق أهداف الدراسـة قامت الباحثة بتصـــميم ثلاث أدوات، أولها أداة مقابلة شـــبه مقننة أجرتها الباحثة على الطالبات بعد تنفيذ التدخل لوصـــف دافعيتهنّ، بعد تعلم وحدة الهندســـة بالتعليم المدمج وباستخدام بعض الانشطة الإلكترونية وبعض الأنشطة الوجاهية، ثانيها اختبار تحصيلي بعدي للطالبات وذلك لقياس التحصـــيل الأكاديمي للطالبات بوحدة الهندســـة بعد إجراء التدخل وتنفيذ الأنشـــطة الإلكترونية، ثالثها أداة ملاحظة قامت بها الباحثة لرصـــد تفاعل الطالبات الاجتماعي خلال تنفيذ الأنشطة الإلكترونية وفيما يلي تفصيل الأدوات:

أولاً: أداة المقابلة شبه المقننة للمجموعات البؤرية:

قامت الباحثة بإعداد الأداة بالرجوع للأدب التربوي حيث أن الباحثة تعرّف الدافعية للتعلّم برغبة الطالبة بالتّعلم والمشـاركة غير القصـرية بالأنشـطة والواجبات والمهام المدرسـية، لذلك اقترحت أن تقاس هذه الأبعاد في أربعة محاور (المشـاركة مع الآخرين، الفعالية الذاتية، الاهتمام بالنشاط المدرسي، تحمل المسؤولية)، تم الحصول على فقراتها من دراسـات سـابقة ذات علاقة بالموضـوع بعد محورتها بحيث تناسـب موضـوع الدراسـة، ومنها دراسـة سـرحان(2015)، دراسـة بوسـتة وشـرابي(2019) ومقياس ليبر (2005) بعد ترجمته من قبل العلوان والعطيات(2010)، اسـتخدمت الباحثة تلك الأداة على شكل مجموعات بؤرية من الطالبات، تراوح عدد الطالبات في كل مجموعة من خمس إلى ست طالبات، استخدمت الباحثة أداة المقابلة لأنها أكثر تعبيراً عن الرأي الشـخصـي للطالبات، حيث يدلنّ برأيهنّ بشـكل مباشـر في مواجهة الباحثة، بموقف حواري تفاعلي بعيد عن تأثير الأشـخاص الآخرين، وجعلت المقابلة شـبه مقننة لتعطي مقدار من المرونة للطالبات، بحيث يصـرحنّ عن آراء لم تكن متضـمنة في البنود السـابقة للمقابلة(عمر وآخرون، 2010)، وبناءً على ما سـبق صـممت الباحثة نموذج مقابلة المجموعات البؤرية (Interview Focus Group) كما في الملحق(7)، وتكون نموذج المقابلة من ثلاثة أقسام كالآتي:

- **القسم الأول** : شمل معلومات شخصية حول الطالبة، ومعلومات حول المقابلة من موعدها ووقتها وتاريخها ومكانها.

- **القسم الثاني:** ضم أسئلة المقابلة لكل طالبة وترك فراغ لكل سؤال حتى يتسنى للباحثة تدوين الإجابات حيث قسمت الأسئلة إلى أربعة محاور كالتالي(المشاركة مع الآخرين، الفعالية الذاتية، الاهتمام بالأنشطة المدرسية، تحمّل المسؤولية) ولكل محور أسئلة متعلقة به، والسؤال الأخير سؤال مفتوح يترك للطالبة لتصف تجربتها فيسس تعلم وحدة الهندسة بالطريقة التي خططت لها الباحثة.
- **القسم الثالث:** خاتمة تحتوي شكر للطالبات المشاركات في المقابلة مع تأكيدها على سرية المعلومات وادراج بريدها الإلكتروني ليتمكن من التواصل معها للحصول على نتائج البحث إن أردنّ ذلك.

عرضت أسئلة المقابلة على معلمات وأساتذة من حملة درجة الماجستير والدكتوراة لإعطاء التغذية الراجعة وفحص مدى ملاءمتها لطالبات الصف السابع ومدى مناسبتها لقياس الهدف الذي وضعت من أجله، وتم تعديل النموذج بناءً على ذلك ليغطي أربعة محاور، الأول المشاركة مع الآخرين وتعني بها الباحثة مقدار إقامة علاقات جيدة مع الزملاء في المدرسة ومشاركة المعلومات معهم بنشاط ومثابرة وحب العمل، وكذلك مشاركة الأمور الدراسية مع الوالدين، وتقاس من خلال سؤالين، الثاني الفعالية الذاتية: وتعني بها الباحثة مدى سعي الطالبة للقيام بواجباتها والتحضير المستمر لها وتطوير مهارتها باستمرار والتمتع بقدر عالي من الجدية في العمل، وتقاس بأربعة أسئلة، الثالث الاهتمام بالأنشطة المدرسي وتعني فيه الباحثة مدى اهتمام الطالبة بالنشاطات المدرسية ومدى معرفتها بكيفية انجازه ومشاركتها الفاعلة، وتقاس بأربعة أسئلة، أما الرابع فهو تحمل المسؤولية وتعني مدى التزام الطالبة بأداء

واجباتها وأنشطتها المدرسية وتحمل الصعوبات التي تواجهها والتغلب عليها، وستقاس بخمسة أسئلة.

طبقت الباحثة المقابلة على الطالبات الثمانية عشر اللواتي التزمن بحضور أغلب الحصص الإلكترونية بعد موافقة أولياء أمورهنّ حسب نموذج موافقة ولي الأمر كما في الملحق(8)، ثم فرغت إجابات الطالبات وتم تحليلها كيفياً كما في الملحق(9) لتجميع المعاني والأفكار الرئيسية المشتركة في الإجابات(Thematic Analysis) وهي طريقة تحليل نوعية تستخدم على نطاق واسع للإجابة عن أسئلة البحوث الكيفية والمختلطة أيضاً، حيث يتم من خلالها تحديد وتحليل وتنظيم ووصف المواضيع الموجودة في مجموعة من البيانات بحيث ينتج من الباحثة نتائج جديرة بالثقة (Nowell,Norris,White&Moules,2017)

ثانياً: الإختبار التحصيلي:

صممت الباحثة اختبار التحصيل لوحدة الهندسة، لقياس معرفة الطالبات بعد التدخل بعد قيامها بالإجراءات التالية :

- تحليل وحدة الهندسة للصف السابع الفصل الأول وفق تصنيف بلوم للأهداف المعرفية كما في الملحق(3).
- بناء جدول المواصفات لوحدة الهندسة حسب نسب أهدافها كما في الملحق(4).
- صياغة فقرات الإختبار وفق جدول المواصفات لوحدة الهندسة، بالرجوع للكتاب المدرسي ودليل المعلم وأسئلة متنوعة من اختبارات الرياضيات للصف السابع.

- التحقق من صـدق محتوى الاختبار بعرضـه على معلمات ومعلمين للصـف السـابع ؛لأخذ ملاحظاتهنّ حول ملاءمة فقرات الاختبار لأهداف وحدة الهندســـة، وطول الاختبار والفترة الزمنية المخصصـة له، وملاءمته لطالبات الصـف السـابع، وعرضـه على أساتذة من حملة الماجستير والدكتوراة في أساليب تعليم الرياضيات كما موضح في ملحق (5) وأخذ ملاحظاتهم وتعديل الاختبار بناء عليه.
- تصــميم الاختبار بشـكله النهائي كما هو موضــح في الملحق(6) حيث تكون من خمسة أسئلة الأول موضوعي وحُدد له(12 علامة) أما باقي الأسئلة فهي انشائية وحُدد لها(18علامة) فيصبح مجموع علامات الاختبار(30 علامة).

ثالثاً: أداة ملاحظة:

بعد إطّلاع الباحثة على الأدب التربوي المتعلق بكيفية اعداد بطاقة الملاحظة وكيفية تنفيذها لتتمكن من الإجابة على سؤال الدراسـة المتعلقة بالفاعلية الاجتماعية للطالبات اللواتي تعلّمن بـالأنشـــطـة الإلكترونيـة، حيث تعني بـالتفـاعل الاجتمـاعي العلاقـات الإيجـابيـة بين المعلم والمتعلم، والمتعلمون فيما بينهم أثناء العملية التعليمية ، وما ينتج منها من قيم وأخلاقيات جيدة مثل الدعم والمســـاندة والمبادرة(محمد وميلود،2017)، قامت الباحثة بتصـــميم الأداة بالاسـتعانة ببعض الدراسـات السـابقة المتعلقة بذلك خاصـة دراسـة (عوض الله، 2013)، ودراسة (كاظم،2018) و(Taylor,2009) و(Diaks&LeBlanc,2009)، عرضت معايير أداة الملاحظة على معلمات وأســاتذة من حملة درجة الماجســتير والدكتوراة لإعطاء التغذية الراجعة وفحص مدى ملاءمتها لطالبات الصـف السـابع ومدى مناسـبتها لقياس الهدف الذي

وضـعت من أجله، وتم تعديل النموذج بناءً على ذلك، وخلصـت بكتابة معياريين أسـاسـيين تمثلا بالمشـاركة الاجتماعية وتعني التفاعل بين الفرد والمجموعة أثناء سير العملية التعليمية ويقوم على النشـــاط المتبادل بين المعلم والطالب، والطالب والطالب الآخر، ومبادرة الأفراد وتدخلاتهم ورود أفعالهم(محمد, ميلود،2017)، وتفرعت منها أربعة معايير، والمشـــاركة الوجدانيـة وتعني الشـــعور بـالألفـة اتجـاه الآخرين واظهـار المحبـة والاهتمـام بمشـــاعر الزملاء(عدنـان،2018)، وتفرعت منهـا ثلاثـة معـايير، كمـا في ملحق(10)، قـامت البـاحثـة بتسـجيل الحصـص الإلكترونية التي تم عرضـها على برنامج ZOOM باسـتخدام خاصـية التســجيل الموجودة فيه، ثم بعد انتهاء الحصـــة قامت بتســجيل ملاحظاتها عن كل طالبة باسـتخدام النموذج الخاص بها، من خلال ملاحظة تفاعلها مع أنشـطة الدرس وكذلك رصـد سـلوكها داخل المجموعات التي تم انشـائها على المسـنجر حيث تراوحت عدد الطالبات في المجموعة من ثلاث إلى أربع طالبات بكل مجموعة يتناقشـــنّ بالمهام التي تكلفهن المعلمة بها، حيث كانت الباحثة مشاركة في كافة مجموعات الطالبات.

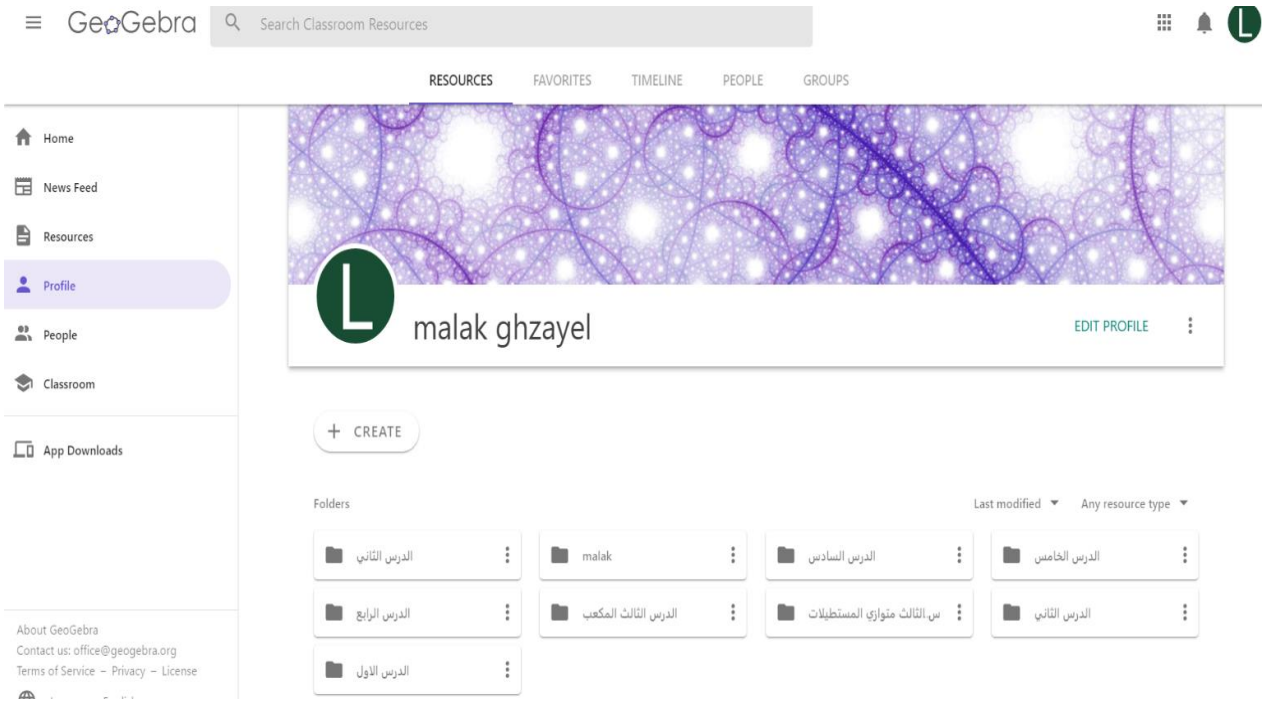
اختارت الباحثة أربع حصص بصورة عشوائية ورصدت مشاهداتهنّ كما في الملحق(11)، ثم فرغت الباحثة إجابات الطالبات وحللته كيفياً لتجميع المعاني والأفكار الرئيسية المشتركة في الإجابات بطريقة (Thematic Analysis) كما في تحليل أداة المقابلة الوارد في الفصل القادم.

تخطيط وحدة الهندسة للصف السابع باستخدام أنشطة إلكترونية ووجاهية:

بعد إعلان وزارة التربية والتعليم تبني التعلم المدمج في المدارس، كان على الباحثة البحث عن أساليب تدريس إلكترونية ووجاهية تناسب المحتوى التعليمي التي تدرسه كمعلمة في مدارس شرقي القدس تدرس الصف السابع الأساسي، لاحظت الباحثة اثناء اطلاعها على الأوراق البحثية العربية والأجنبية توجه معلمو الرياضيات لاستخدام برنامج الجيوجبرا بكثير من المحتوى التعليمي الرياضي(Lavicza,Hass&Kreis,2020)، فقامت بتخطيط وحدة الهندسة للصف السابع الأساسي باستخدام بعض الأنشطة الإلكترونية وبعض الأنشطة الوجاهية كما هو مرفق في ملحق (12)، لتحقيق أهداف الوحدة والتي تقسم إلى جزئين أحدهما يتعلق بالمستوى الديكارتي الدرس الأول بعنوان المستوى الديكارتي، الدرس الثاني بعنوان الانعكاس والانسحاب وآخر يتعلق بالمجسمات، الدرس الثالث بعنوان حجم متوازي المستطيلات وحجم المكعب، الدرس الرابع بعنوان الهرم الرباعي، الدرس الخامس بعنوان المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي المنتظم، الدرس السادس بعنوان حجم الهرم الرباعي القائم، حيث استخدمت الباحثة برنامج الجيوجبرا والوسائط المتعددة من فيديوهات وصور ذات علاقة بالموضوع، وذلك بعد استشارة معلمات يدرسنّ الرياضيات للصف السابع ولهنّ خبرة بذلك، وبمساعدة خبيرة تكنولوجيا معلومات تم تصميم الأنشطة الإلكترونية لكل درس، تم تخطيط الوحدة بحيث تدير المعلمة الأنشطة الوجاهية في الحصة الأولى وجاهياً(داخل المدرسة) ثم

تدعم الباحثة تعلم الطالبات بإدارة الأنشـطة الإلكترونية بالحصـة الإلكترونية لاحقاً، تنفذ المعلمة الجزء الوجاهي الآخر من الدرس ومن ثم الباحثة الجزء الإلكتروني وهكذا بالتناوب حتى تم إنهاء أنشطة الوحدة كاملةً ، استغرق التخطيط ما يقارب 15 حصـة وجاهية و10 حصـص إلكترونية تراوحت فترتها الزمنية من 40–50 دقيقة عبر برنامج ZOOM، تم عرض الوحدة على معلمين ومعلمات يدرسـنّ الصـف السـابع وكذلك أسـاتذة من حملة درجة الماجسـتير والدكتوراة للاطلاع على محتواها ومعرفة مدى مناسبتها للصف السابع ومدى ملائمتها لتحقيق أهداف الوحدة التي تم رصدها بالتحليل السابق، أُخذت التغذية الراجعة وتم تعديل الوحدة بناءً على ذلك.

تكونت واجهة برنامج الجيوجبرا من نافذة لكل درس من دروس الوحدة بحيث تحوي الأنشـطة الإلكترونية الخاصـة به، يسـهل على الطالبات فتحها وعرض الأنشـطة بسهولة، كما في الشكل(2).



الشكل(2): واجهة برنامج الجيوجبرا على حساب الباحثة لأنشطة وحدة الهندسة.

وصممت الأنشطة في ضوء النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model ، فقد قامت الباحثة بتصـــميم الأنشـــطة وفق مراحل كما ورد في عزمي(2016) وهي كالآتي:

1- **التحليل**: حيث قامت الباحثة بالاطلاع على محتوى الوحدة الثانية من كتاب الرياضيات للصف السابع والمعنونة بـــ(الهندسة والقياس) للوقوف على المفاهيم والمهارات الموجودة في الكتاب.

2- **التصـــميم**: قامت الباحثة بالاطلاع على الأهداف المرجى تحقيقها بالوحدة وذلك بالاطلاع على الكتاب المدرســـي ودليل المعلم وتحليل المحتوى وكذلك معايير

NCTM الخاصـة بوحدة الهندسـة للفئة العمرية المحددة، وقامت بتصـميم أنشـطة التعلم بالدمج بين أنشطة الكتاب والأنشطة الخارجية المأخوذة من كتب أجنبية.

3- **التطوير**: وفي هذه المرحلة تم ترجمة مخرجات مرحلة التصـــميم إلى مواد تعليمية حقيقية، حيث تم إنشاء الأنشطة الإلكترونية باستخدام برنامج الجيوجبرا وتحضير الوسـائط المتعددة المخطط لها، وتحضـير أنشـطة التعلم الوجاهية متل البطاقات والمجسمات وغير ذلك.

4- **التنفيذ**: تم في هذه المرحلة القيام الفعلي بتدريس طالبات الصف السابع موضوع الهندسة والقياس باستخدام الأنشطة التي تم التخطيط لها.

5- **التقويم**: في هذه المرحلة تم تحليل نتائج الاختبارات وكذلك المقابلات لمعرفة أثر تلك الانشـــطة على تحصـــيل الطالبات ودافعيتهم وســـيكون التقويم الختامي هو الاختبار التشخيصي البعدي.

إجراءات الدراسة:

1- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة.

2- الحصـــول على موافقة كلية التربية في جامعة بيرزيت على مقترح الدراســـة الحالية.

3- الحصول على موافقة ادارة مدارس الوكالة في منطقة شمال الضفة الغربية لتنفيذ الدراسة كما هو مرفق في الملحق (2).

4- تحليل أهداف وحدة الهندسة في كتاب الرياضيات للصف السابع وفق مستويات بلوم المعرفية واستشارة معلمي الصف السابع حول التحليل وعدد الحصص اللازمة للتنفيذ، كما هو مرفق في الملحق(3).

5- كتابة خطط الدروس الستة وجاهياً وإلكترونياً وعرضها على معلمي الصف السابع وعلى معلمة الصف العينة.

6- تصميم الخطط بشكلها النهائي بعد إجراء التعديلات المناسبة كما هو في الملحق (12).

7- تصميم الأنشطة الإلكترونية على برنامج الجيوجبرا كما تم التخطيط له، واختيار الوسائط المناسبة من صور وفيديوهات.

8- تصميم أداة القياس الأولى وهي أداة الملاحظة بالرجوع للدراسات السابقة ذات علاقة بالموضوع.

9- عرض أداة الملاحظة على المحكمين، وتلقي التغذية الراجعة والأخذ بها.

10- إخراج أداة الملاحظة بصورتها النهائية كما هو في الملحق(10).

11- تصميم أداة القياس الثانية وهي الاختبار التحصيلي بالرجوع للدراسات السابقة ذات علاقة بالموضوع.

12- عرض الاختبار على المحكمين، وتلقي التغذية الراجعة والأخذ بها.

13- إخراج الاختبار بصورته النهائية كما هو في الملحق(6).

14- تصـميم أداة القياس الثالثة وهي أداة المقابلة بالرجوع للدراسـات السـابقة ذات علاقة بالموضوع.

15- عرض أداة المقابلة على المحكمين، وتلقي التغذية الراجعة والأخذ بها.

16- إخراج أداة المقابلة بصورتها النهائية كما هو في الملحق(7).

17- فحص صدق الأدوات.

18- أخذ الموافقة الخطية وفق نموذج الموافقة على تنفيذ الأنشـــطة من أولياء أمور الطالبات، كما هو موضح في الملحق(8).

19- تنفيذ التدخل وهو تطبيق الأنشـطة الوجاهية والإلكترونية على عينة الدراسـة التي كانت في بداية التنفيذ 20 طالبة، ولكن الطالبات اللواتي التزمن بالحضـور الدائم ثماني عشرة طالبة، اعتبرنّ عينة الدراسة طبقت عليهنّ أدوات القياس.

20- تســـجيل الحصـــص الإلكترونية وتطبيق أداة الملاحظة وتفريغ نتائجها في نموذج المشاهدات المرفق في الملحق (11).

21- التطبيق البعدي للاختبار، تصـــحيحه، ومقارنة نتائج بعلامات رصـــدتها المعلمة لكل طالبة تقيس فيها تحصـــيل الطالبات في وحدة الأعداد الصـــحيحة وهي الوحدة السابقة لوحدة الهندسة.

22- إجراء المقابلات مع الطالبات، ورصـــد نتائجها بعد التحليل الكيفي كما في الملحق(9).

23- كتابة معلمة المادة لتأملاتها حول التجربة التي خضعنّ الطالبات لها.

24- تحليل البيانات الواردة من أدوات الدراســة من قبل الباحثة، ثم إعادة تحليلها من باحثة أخرى تحمل درجة الماجســتير في التربية تركيز رياضــيات، وذلك لتحقق من ثبات أدوات البحث الثلاثة.

25- كتابة النتائج ومناقشتها ومقارنتها مع الدراسات السابقة، وكتابة التوصيات.

الفصل الرابع

تحليل النتائج

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصّلَت إليها الدراسة، والتي هدفت لمعرفة كيف أثرت الأنشطة الإلكترونية على تعلّم طالبات الصف السابع في وحدة الهندسة، وبعد تنفيذ أدوات الدراسة وجمع بياناتها ولتجميع المعاني والأفكار الرئيسية المشتركة في الإجابات استخدمت الباحثة طريقة التحليل النوعية (Thematic Analysis) وهي طريقة تحليل تستخدم على نطاق واسع للإجابة عن أسئلة البحوث الكيفية والمختلطة أيضاً، وهي المناسِبة لموضوع البحث هذا، وفيما يلي عرضٌ لتلك النتائج بالتسلسل الصحيح للأسئلة:

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

" ما هو أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على دافعية طالبات الصف السابع الأساسي؟ "

وللإجابة عن الأسئلة استخدمت الباحثة المقابلات البؤرية التي طبقتها على الطالبات الثمانية عشر اللواتي التزمن بحضور أغلب الحصص الإلكترونية بعد موافقة أولياء أمورهنّ، على شكل مجموعات تراوح عدد الطالبات فيها من 3 – 5 طالبات، طرحت الباحثة الأسئلة سؤالاً تلو الآخَر، وطلبت من الطالبات تدوين إجاباتهنّ كلاً على الورقة الخاصة بها بعد تدوين اسمها أعلى الورقة، وتوضيح الأسئلة باللغة العامية البسيطة وتذكيرهنّ بالسرية التامة للمعلومات التي ستدوَّنُ في المقابلات، وكذلك عدم وجود نتائج أكاديمية مترتبة على تلك

الأسـئلة، تمّ خلق حِوار بنّاء بين الطالبات حول الأسـئلة المطروحة، وتم تسـجيلُ ذلك الحوار والإجابات بتسـجيلٍ صـوتيّ لمْ يُذْكر فيه اسم الطالبات المشـاركات، فُرّغت إجاباتهنّ كما في الملحق(9) وجمعت المعاني للوصول لإجابة أسئلة المقابلة الثمانية عشر الموزعة على أربعة فروع.

ينعكس التغير في دافعية الطالبات في أربعة محاور أساسية، والتي تُعْتبر فروع المقابلة التي أجريت للطالبات، أي أنه لدراســة دافعية الطالبات، علينا دراســة مدى مشــاركة الطالبة مع الطالبات والمعلمة، أثناء شــرح الدروس، مدى فاعليتها الذاتية، اهتمامها بالمحتوى التعليمي، وكذلك مدى تحمُّلِها للمســؤولية، تلك الفروع الأربعة تعتبرُ مؤشــرات للدافعية عند الطالبات بناءً على الإطار النظري والدراسات السابقة التي تم عرضها في الفصل السابق.

تم تحليل إجابات الطالبات عن الأسئلة، باستخلاص الأفكار المشتركة بين إجابات الطالبات وحســاب نســبة تلك الإجابات من الإجابات الكلية، فمثلاً عند الإجابة عن الســؤال الثاني المتعلق برأي الطالبات حول العمل مع زميلاتهنّ بمجموعات، قامت الباحثة بتلوين إجابة "**عمل مفيد**" باللون الأزرق، إجابة " عمل مفيد لأنهنّ يســاعدنني في حل المســائل التي لا أعرفها" باللون الزهري، إجابة " عمل مفيد يدفعني للدراســة" باللون البرتقالي، إجابة " مفيد لأنني أحب العمل بالاجتماع مع زميلاتي باللون الأحمر وإجابة " **ليس مفيد**" ولا أحب العمل مع زميلاتي" بوضـع دائرة حولها، ثم حسـاب نسـبة الإجابة من مجموعة الإجابات وذلك بعدّ الطالبات اللواتي أجبنّ تلك الإجابة وقسـمة عددهنّ على العدد الكلي وهو 18، فمثلاً الإجابة

الأولى في السؤال السابق، ستة طالبات أجبن بإجابة مشابهة من ثمانية عشر طالبة أجبن السؤال فنسبة الإجابة 6\18 ثم عمل جدول للإجابات لكل سؤال من أسئلة المقابلة.

تحليل الفرع الأول من المقابلات (المشاركة مع الآخرين) :

المشاركة مع الآخرين ويقصد بها مدى اهتمام الطالبة بالنشاطات المدرسية، ومدى معرفتها بكيفية إنجازها ومشاركتها الفاعلة فيها، وتم قياسها بثلاثة أسئلة هي:

أولاً: هل شاركتِ في مجموعات المسنجر التي أنشأتها المعلمة أثناء فترة تعليم وحدة الهندسة؟

ثانياً: ما رأيك بالعمل مع زميلاتك في مجموعات، وهل تشعرين أن ذلك يعود عليكِ بالنفع؟

ثالثاً: هل تناقشين والديك بالموضوعات التي درستيها بوحدة الهندسة باستخدام برنامج الجيوجبرا والصور والفيديوهات الموضحة لوحدة الهندسة؟

توصلت الباحثة للمعاني المشتركة بناءً على تحليل إجابات الطالبات على كل سؤال من الأسئلة السابقة، وإنشاء جدول بنسب إجابات الطالبات على المعاني المشتركة لتسهيل وصف النتائج.

تمحورت إجابات الطالبات على **السؤال الأول**(هل شاركتِ في مجموعات المسنجر التي أنشأتها المعلمة أثناء فترة تعليم وحدة الهندسة؟) حول اثنين من المعاني المشتركة هما:

- نعم دون تعليق.

- نعم بالتأكيد شاركت في أكثر من مجموعة.

والجدول (1) يبين النســـب المئوية لإجابات الطالبات عن ســـؤال المقابلة الأول ، والمتعلق بالمشاركة في مجموعات المسنجر.

جدول (1)

النســـب المئوية لإجابات الطالبات عن ســـؤال المقابلة الأول ، والمتعلق بالمشـــاركة في مجموعات الماسنجر

الإجابة	نعم	نعم بالتأكيد شـــاركت في أكثر من مجموعة
نسبة الطالبات	18\13	18\5

يظهر الجدول السابق أن جميع الطالبات شاركن في المجموعة التي أنشأتها الباحثة في بداية تنفيذ التدخل، كما ذكرت الطالبة(ط 5) أنها ســاعدت الباحثة بإضــافة جميع الطالبات إلى المجموعة، وكان يظهر حماســها لإنشــاء المجموعة فور تعرفهنّ على الباحثة وعلى التدخل فقالت" *من أول يوم أجت المس عنا، حكيت معها وســـاعدتها نعمل المجموعة تبعت الفيس بوك، وتاني يوم كل البنات كانوا يســـألوني امتى بدنا نبلش، كنا حابين كتير نتعلم متل الجامعات على الإنترنت ، ونشـوف المس وهي تشـرح*"، كما أن الطالبة (ط 10) أشــارت بمشاركتهن بمجموعات صغيرة أيضاً لمناقشة المسائل التي تطرحها المعلمة فتقول" *عملت أنا*

وصاحباتي التنتين مجموعة لحالنا وضفنا مس ملاك عليها وكنا نتناقش والمس كمان تجاوبنا إزا سألناها اشي"

ووضّحت (ط 13) أنه تم تقسيم الطالبات لمجموعات ثلاثية أو رباعية للمساعدة في إنجاز المهام التي تطلبها المعلمة *" المعلمة خلتنا كل تلات مع بعض وحكت معلش إزا الصاحبات بدهم يضلوا سوا وكنا اناقش المسائل الصعبة متل تكلفة الورق اللي بلزم لحتى نلف هرم وهيك اشية".*

أما **السؤال الثاني**(ما رأيك بالعمل مع زميلاتك في مجموعات وهل تشعرين أن ذلك يعود عليك بالنفع؟)، تمحورت إجابات الطالبات عليه حول خمسة معاني مشتركة هي:

- العمل مع زميلاتي مفيد لأن زميلاتي يساعدنني في حل المسائل التي لا أعرفها.
- عمل مفيد يدفعني للدراسة.
- نعم استفدت لأنني أحب التعلّم بالإجتماع مع زميلاتي.
- نعم استفدت من العمل مع زميلاتي.
- ليس مفيد ولا أحب العمل في مجموعات.

وجدول (2) يبين النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثاني والمتعلق بوجهات النظر حول العمل في مجموعات.

جدول (2)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثاني والمتعلق بوجهات النظر حول العمل في مجموعات

الإجابة	نعم استفدت من العمل مع زميلاتي	عمل مفيد لأن زميلاتي يساعدنني في حل المسائل التي لا أعرفها	عمل مفيد يدفعني للدراسة	نعم استفدت لأنني أحب التعلّم بالإجتماع مع زميلاتي	ليس مفيد، ولا أحب العمل في مجموعات
نسبة الطالبات	18\6	18\7	18\1	18\1	18\3

يظهر الجدول اختلاف وجهة نظر الطالبات حول العمل الجماعي الذي قُمن به، فما يقارب **(18\15)** من الطالبات كوّن اتجاهات ايجابية نحو التعلم بمشاركة الأخريات، وأظهر العمل ضمن المجموعات التي كونتها المعلمةُ أثراً إيجابياً على تعلمهنّ، في أكثر من اتجاه، **أولها** : تعاون الطالبات في إنجاز المهامّ المطلوبة منهن ، وكذلك تعاونهنّ في إيصال وشرح المحتوى للطالبة التي لم تفهم بشكل كافي، مما خلق لديهن دافع نحو التعلّم والانجاز فقد اجابت **(ط 7)**: *" كنت افهم بعض الأشياء من البنات مشان هيك فادتني كتير"* ، وذكرت **(ط 10)** *"آه بحب أتعاون مع صاحباتي لأنه بعطيني دافع للدراسة"*، بينما بينت **(ط 17)**

أنها ما زالت لا تحبذ العمل في مجموعات وترى أن ذلك يأثر سلبياً عليها، وتذكر المعلمة أن **(ط 17)** من الطالبات ذوات التحصيل المرتفع، لذلك ترى بأن الفائدة التي تحصل عليها من مشاركة الأخريات قليلة بقولها" *ما بحب أعمل مع أحد وبأثر علي بشكل سلبي*".

بناءً على ما سبق يتضح أن التعلّم الإلكتروني ساعد الطالبات على مشاركة الآخريات بأفكارهنّ ، وأغلبهنّ أشرن للأثر الإيجابي لذلك.

أما **السؤال الثالث(** هل تناقشين والديك بالموضوعات التي درستيها بوحدة الهندسة باستخدام برنامج الجيوجبرا والصور والفيديوهات الموضحة لوحدة الهندسة؟)، فتمحورت إجابات الطالبات عليه حول ثلاثة معاني مشتركة هي:

- الإكتفاء بقول نعم فقط دون توضيح.
- نعم مع توضيح كيف ومع من.
- لا أشاركها مع أحد.

ويظهر جدول (3) النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثالث والمتعلق بمشاركة ما تم تعلّمه في وحدة الهندسة.

جدول (3)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثالث والمتعلق بمشاركة ما تم تعلّمه في وحدة الهندسة

الإجابة	نعم	نعم أشـــاركها مع أهلي وصـــديقاتي خاصـــة موضـــوع الأهرامات والشـبكات والإحداثيات	لا أشاركها
النسبة	18\5	18\6	18\7

يتضح من الجدول السابق أن أكثر من نصف الطالبات شاركن المعلومات التي تعلّمنها في وحدة الهندسة مع أقرانهنّ وأوليائهنّ **(18\11)**، استطاع أكثر من ربعهنّ توضيح ذلك في مواضيع متعددة ، منها الأنشطة المميزة للمستوى الديكارتي، حيث قالت **(ط 2)**: *" اه بحكي لأهلي عن الأنشطة المميزة بالإحداثيات وكيف صرنا نوصف أماكن بأعداد"* .

المواضيع المتعلقة بالأهرامات كانت من أكثر المواضيع التي أخبرت الطالبات بها زميلاتهن من المجموعة الثانية وذلك ما قالته **(ط 18)**: *" حكيت لصـــاحبتي عن الفيديوهات اللي*

حضرناها عن الأهرامات وحضارة المصريين، وكيف حجم الحجار اللي انبنت فيها وحكتلها تحضره".

وما قالته **(ط 5)** : *" كنت أحكي لصـــاحباتي كيف المس كانت تشـــرحلنا وكيف تفرجينا الشبكات وتفتحهم"*

بينما ذكرنَ**(18\7)** من الطالبات قول *"لأ"* للدلالة على عدم مشاركتهنّ المعلومات مع أحد.

بعد تحليل إجابات الطالبات على الفرع الأول من المقابلات المتعلق بالمشـاركة مع الآخرين، تبين أن أكثر من ثلثي الطالبات أقمن علاقة جيدة مع زميلاتهن أثناء دراسـة وحدة الهندسـة، وشاركن ذلك مع بعضهن البعض من خلال المجموعة الكلية للطالبات والمجموعات الصغيرة المنبثقة منها، كما أنهن أظهرن حب العمل، المثابرة والمبادرة في مســـاعدة الطالبات ذوات التحصـــيل المنخفض من خلال النقاش المتبادل في المحادثات على مجموعات الماســـنجر ومحاولة إيصـــال المعلومات لكافة افراد المجموعة، علاوة على مشـــاركتهنّ ذلك مع الوالدين والصديقات.

تحليل الفرع الثاني من المقابلات (الفعالية الذاتية) :

الفعالية الذاتية ويقصد بها مدى سعي الطالبة للقيام بواجباتها والتحضير المستمر لها، تطوير مهاراتها باستمرار، والتمتع بقدرٍ عالٍ من الجدية في العمل، وتم وصفها بخمسة أسئلة هي:

- **أولاً:** هل المسـائل التي تطرحها المعلمة ممتعة، وهل تسـاعدكِ بفهم أهمية المعارف التي تدرسينها؟

- **ثانياً:** هل كنت تنتظرين الحصص الإلكترونية بِشوْق؟
- **ثالثاً:** ما مدى فاعليّتكِ في حصص الرياضيات (تشاركين فيها، تحُلّينَ الكثيرَ من المسائِل)؟
- **رابعاً:** هل تشعرين برغبة قوية للإستفسار عن المواضيع المتعلقة بموضوع الدرس أو الأنشطة؟
- **خامساً:** هل أصبح لديك رغبة لتعلم برامج الكترونية تساعد في فهم المواد المدرسية(مثل برنامج الجيوجبرا)؟

تم الوصول للمعاني المشتركة بناءً على تحليل إجابات الطالبات على كل سؤال من الأسئلة السابقة، وإنشاء جدول بنسب إجابات الطالبات على المعاني المشتركة لتسهيل وصف النتائج.

تمحورت إجابات الطالبات على **السؤال الأول**(هل المسائل التي تطرحها المعلمة ممتعة، وهل تساعدك بفهم أهمية المعارف التي تدرسينها؟) حول ثلاثة من المعاني المشتركة هي:

- نعم ممتعة لانها ساعدتنا في فهم الوحدة.
- نعم ممتعة لأن المعلمة تعرضها بطريقة جميلة وممتعة.
- نعم ممتعة لأنها تساعدنا في فهم أهمية الهندسة في حياتنا.

وجدول (4) يبين النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الرابع والمتعلق بالمسائل التي تطرحها المعلمة

جدول (4)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الرابع والمتعلق بالمسائل التي تطرحها المعلمة

الإجابة	نعم ممتعة لأنّها ساعدتنا في فهم الوحدة.	نعم ممتعة لأن المعلمة تعرضها بطريقة جميلة وممتعة.	نعم ممتعة لأنها تساعدنا في فهم أهمية الهندسة في حياتنا.
النسبة	18\11	18\4	18\3

يبين الجدول السابق أن جميع الطالبات استمتعنّ بالأنشطة التي قدمتها المعلمة، وأدركنَ أهمية هذه الأنشطة، حيث أن النسبة الأكبر منهنّ**(18\11)** ، أدركنَ أن هذه الأنشطة تساعدهنّ في فهم المحتوى التعليمي وتوسيع أفكارهنّ حول ذلك وعبّرت **(ط18)** عن ذلك قائلة *" الحصة ممتعة لأنها بتخلي أفكارنا تفكر أكتر وهيك بهتم أكتر بالهندسة"* وأكدت ذلك **(ط7)** حين عبرت عن شكرها لما تم تقديمه قائلة*" بتفيني كتير أو شكرا جزيلاً مس"*

تفاعلنّ الطالبات مع الأنشطة المقدمة بشكل جيد أيضاً وظهر ذلك في تعبيرهن، كما قالت (ط14) *" اه جداً ممتعة علمتنا أنه للرياضيات أهمية بحياتنا "*

كما انعكس ذلك الرأي على انتظارهنّ للحصـــص الإلكترونية والذي يبينه تحليل إجابات السؤال الثاني من الفعالية الذاتية.

أما **الســؤال الثاني** (هل كنت تنتظرين الحصــص الإلكترونية بشــوق؟)، فتمحورت إجابات الطالبات عليه حول ثلاثة من المعاني المشتركة هي:

- نعم.
- نعم وبشدة.
- نعم فقط حصص الرياضيات.

وجدول (5) النســـب المئوية لإجابات الطالبات على ســـؤال المقابلة الخامس والمتعلق بانتظار الحصص الإلكترونية.

جدول (5)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الخامس والمتعلق بانتظار الحصص الإلكترونية

الإجابة	نعم	نعم وبشدة	نعم فقط حصـــص الرياضيات
النسبة	18\11	18\4	18\3

يبين الجدول الســابق أن جميع الطالبات المشــاركات انتظرن الحصــص الإلكترونية لوحدة الهندسة بشوق، وأن تقريب الربع منهنّ أكدن على ذلك و أجبن بفعالية واضحة وشوق ظاهر فقالت (ط6) بصوت مرتفع "*نعم بشوق كبير*".

والبعض منهنّ أشــار الى أنهن ينتظرن حصــص الرياضــيات فقط بشــوق فقالت (ط14) "*بس حصــتك*" ، وهذا يدل على أن اتجاهات الطالبات نحو حصــص الرياضــيات الإلكترونية جيدة وأنهنّ يســتمتهن وينتظرنها بشــوق، وانعكس ذلك على فعاليتهنّ في الحصــص والذي ظهر في إجابة سؤال المقابلة الثالث من الفرع الثاني.

أما **الســؤال الثالث:** (ما مدى فاعليتك في حصــص الرياضــيات (تشــاركين فيها، تحلينَ الكثير من المسائل؟) فتمحورت إجابات الطالبات حول ثلاثة من المعاني المشتركة هي:

- أشارك فيها أحياناً.
- أشارك فيها غالباً.
- أشارك فيها دائماً.

وجدول (6) النســب المئوية لإجابات الطالبات على ســؤال المقابلة الســادس والمتعلق بالفعالية في الحصص الالكترونية:

جدول (6)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة السادس والمتعلق بالفعالية في الحصص الالكترونية

الإجابة	أشارك فيها أحياناً	أشارك فيها غالباً	أشارك فيها دائماً
النسبة	18\3	18\7	18\8

يشـــير الجدول الســـابق إلى أن مجموعة كبيرة من الطالبات كانت مشـــاركتهنّ فاعلة في حصـص الرياضـيات**(18\15)** تراوحت مشـاركتهنّ ما بين غالباً ودائماً، وهذه نسـبة مرتفعة مقارنة بنسب المشاركة في حصص الرياضيات والتي تصنف كأقل الحصص مشاركة من قبل الطلبة، كما أن تقريب نصـف الطالبات كانت مشـاركتهنّ دائمة، وفي الحصـة الواحدة كانت الطالبة تشارك في أكثر من سؤال بدافعها الشخصي نحو المشاركة، وهذا ما أشارت إليه **(ط5)** بقولها : "*في حصص كنت أحل فيها تلت مسائل*" وهذا يدل على مدى فاعليتها.

وما قالته **(ط18)** "*اه كنت أشـارك دائماً وأحل مسـائل كثيرة*"، إلا أن بعض المشـاركات كانت قليلة أي بمعدل الإجابة أو المشـاركة بمناقشـة سـؤال واحد في كل حصـتين وهذا ما اشارت إليه **(ط13)** بقول "*مش دائماً كنت أشارك، يعني في بعض الأحيان*"، وقد انعكست هذه الفعالية و الاتجاهات برغبة الطالبة بالمعرفة أكثر عن موضوع الدرس وهذا ما ظهر في إجابات سؤال المقابلة الرابع من الفعالية الذاتية.

أما **السـؤال الرابع** (هل تشـعرين برغبة قوية للاسـتفسـار عن المواضـيع المتعلقة بموضـوع الدرس أو الأنشطة؟) ، فتمحورت إجابات الطالبات عليه حول ثلاثة معاني مشتركة هي :

- لا.
- نعم.
- نعم كثيراً.

وجدول (7) النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة السابع والمتعلق بالرغبة في الاستفسار عن مواضيع الدرس:

جدول (7)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة السابع والمتعلق بالرغبة في الاستفسار عن مواضيع الدرس

الإجابة	لا	نعم	نعم كثيراً
النسبة	18\3	18\8	18\7

يظهر الجدول السـابق أن ما نسـبته(**18\15)** من الطالبات لديهنّ رغبة للاسـتفسـار عن المواضـيع المتعلقة بموضـوع الدرس أو أنشـطته، وأن ما يقارب ثلث الطالبات لديهنّ رغبة قوية للاستفسار وزاد مستوى الجدية في فهم المحتوى التعليمي وفق ما أشارت إليه (**ط10**) بقول " *اه صرت أسأل المعلمة كتير عن مواضيع الدرس*" .

كما تبين زيادة ذلك الاهتمام خلال فترة التعلم الإلكتروني لوحدة الهندسة، وهذا ما أشارت إليه **(ط7)** بقولها" *اه صـــرت أحب اســتفســر كتير أكتر من قبل بكتير* " ، وزاد ذلك من اهتمام الطالبات بالبرنامج الإلكترونية المتعلق بالرياضيات وكذلك برامج اللقاءات الافتراضية وبرامج إلكترونية أخرى وهذا ما تبين من تحليل سؤال المقابلة الخامس من الفعالية الذاتية.

أما **الســـؤال الخامس**(هل أصـــبح لديك رغبة لتعلم برامج الكترونية تســـاعد في فهم المواد المدرســـية(مثل برنامج الجيوجبرا) ؟)، فتمحورت إجابات الطالبات عليه حول ثلاثة من المعاني المشتركة هي:

- لا.
- نعم.
- نعم برغبة قوية.

وجدول(8)يبين النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة الخامس في الفرع الثاني:

جدول (8)

النســب المئوية لإجابات الطالبات على ســؤال المقابلة الخامس من الفرع الثاني والمتعلق برغبة الطالبة بتعلم برامج الكترونية تســـاعد في فهم المواد المدرســـية (مثل برنامج الجيوجبرا)

الإجابة	**لا**	**نعم**	**نعم رغبة قوية**
النسبة	18\1	18\8	18\9

يشير الجدول السابق إلى أن ما نسبته **(1\18)** من الطالبات لم تشعر برغبة لتعلم برامج إلكترونية تساعد في فهم المواد الدراسية، أي أن هناك طالبة واحدة فقط لم تتأثر رغبتها بالتعلّم بعد تنفيذ التدخل ، بينما هناك**(17\18)** من الطالبات لديهنّ رغبة قوية لتعلم برامج إلكترونية جديدة، وكذلك مجموعة منهنّ سعت لتعلم برامج جديدة وهذا ما أشارت إليه **(ط17)** *" اه صار عندي رغبة اتعلم اشية جديدة، وبرامج غريبة متل البرنامج اللي تعلمته بغير الصوت وشرحت جزء من حصة المس عليه، بس بصوت مختلف"*.

قالت **(ط11)** *" اه استمتعت بالبرامج انا والبنات مع المعلمة وصرنا ندور على برامج تانية، عنجد طلع في كتير اشية حلوة وبتساعدنا"* ، وهذا يعكس تغير إيجابي جيد نحو سعي الطالبات نحو التعلم والاهتمام والجدية بالتعلّم.

بعد تحليل الأسئلة الخمسة للفرع الثاني من المقابلة والمتعلقة بالفعالية الذاتية تبين أن اكثر من نصف الطالبات بشكل عام أظهرن تغير إيجابي في اتجاهاتهن نحو التعلم الإلكتروني وانعكس ذلك على احداث تغير إيجابي ملحوظ في فعاليتهنّ وسعيهن نحو التعلم والإبحار في عالم التكنولوجيا التعليمية، والجدية في حضور الحصص الإلكترونية والمشاركة فيها، علاوة على الاهتمام بالمحتوى التعليمي والذي تبين بتحليل أسئلة الفرع الثالث من المقابلة.

تحليل الفرع الثالث من المقابلة (الاهتمام بالمحتوى التعليمي) :

الاهتمام بالمحتوى التعليمي، ويقصد به مدى اهتمام الطالبة بالنشاطات المدرسية ، ادراكها أهميتها، ومدى معرفتها بكيفية إنجازه ومشاركتها الفاعلة، وتم قياسها بأربعة أسئلة هي:

- **أولاً:** هل شعرتِ بأهمية الرياضيات في حياتنا اليومية من خلال الأنشطة الإلكترونية التي قدمت؟ اذا كانت اجابتك نعم، فكيف؟
- **ثانياً:** هل شاركت بالأنشطة الخارجية التي طلبتها المعلمة؟
- **ثالثاً:** اذا رأيت منشوراً على مواقع التواصل الاجتماعي يخص مادة الرياضيات هل تهتمين به وتشاركينه مع معلمتك وزميلاتك؟
- **رابعاً:** متى تنجزين واجبات الرياضيات، وكم من الوقت تخصصين لذلك؟

توصلت الباحثة للمعاني المشتركة بناءً على تحليل إجابات الطالبات على كل سؤال من الأسئلة السابقة، وإنشاء جدول بنسب إجابات الطالبات على المعاني المشتركة لتسهيل وصف النتائج.

تمحورت إجابات الطالبات على **السؤال الأول**(هل شعرتِ بأهمية الرياضيات في حياتنا اليومية من خلال الأنشطة الإلكترونية التي قدمت؟ اذا كانت اجابتك نعم، فكيف؟) حول ثلاثة من المعاني المشتركة هي:

- لا.
- نعم.
- نعم فالرياضيات موجودة في تطبيقات متعددة بحياتنا، وخاصة الهندسة تظهر في البناء وحساب السعة، مثل بناء الأهرامات.

وجدول (9) النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة التاسع والمتعلق بأهمية الرياضيات في الحياة اليومية.

جدول (9)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة التاسع والمتعلق بأهمية الرياضيات في الحياة اليومية.

الإجابة	لا	نعم	نعم فالرياضيات موجودة في تطبيقات متعددة بحياتنا، وخاصة الهندسة تظهر في البناء وحساب السعة، مثل بناء الأهرامات.
النسبة	18\1	18\7	18\10

يبين الجدول السابق أن الغالبية العظمى من الطالبات المشاركات يدركنَ أهمية الرياضيات في حياتهنّ، وأكثر من نصفهن استطعن تفسير وتوضيع ذلك، وكلاً منهن ذكرت موقف تظهر فيه أهمية الرياضيات التي ادركتها ومنها ما قالته **(ط10)** "*الرياضيات موجودة من زمان وكل الناس بستخدموها حتى الفراعنة القدماء لما بنو الأهرامات استخدموا الرياضيات وكانوا بعرفو خصائص الأهرامات وهمي ما بعرفه انه هيك خصائصها، يعني لو سألناهم ليش كل الأوجه متل بعض متلاً ما بعرفو بس بحكوا لأنه هيك أرْتب متلا، بس احنا منتعلم ومنصير نعرف نبرر*"

وما قالته (**ط14**) *آه كتير حســـيت بالمســـائل الكلامية معظم الأعمال بالحياة فيها رياضيات*"، ليس فقط بموضوع الأهرامات بينما ايضاً في جزء المستوى الديكارتي بما قالته (**ط5**) :"*اسهل اشي نصير انا ونتالي نحكي ونوصف الأشياء بالأرقام، صارت متل الألغاز نتالي 3 ، 5 يعني لحالها تعرف المكان اللي قصدي عنه، حتى بالببجي صرنا نلاحظ كيف الإحداثيات لما ننزل من الطيارة على الأرض*"

أصبحن الطالبات يبحث عن الرياضيات في حياتهنّ ، مما ينعكس على اهتمامهن بالمحتوى المقدم وســـعيهن للمعرفة العميقة عنه، وتنفيذ ما يطلب منهنّ من أنشـــطة خارج الحصـــة الدراسية، وهذا ما تبين بتحليل السؤال الثاني من الاهتمام بالمحتوى التعليمي.

أما **السؤال الثاني**(هل شاركت بالأنشطة الخارجية التي طلبتها المعلمة؟) تمحورت إجابات الطالبات عليه حول ثلاثة من المعاني المشتركة وهي :

- لا.
- أحياناً.
- نعم أجرينا بحوث خارجية عن تاريخ الأهرامات وكذلك حســـاب مســـاحتها الجانبية، أين تكمن الإحداثيات الهندسية بحياتنا، وشبكات المجسمات المختلفة.

وجدول (10) النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة العاشر والمتعلق بالمشاركة بالأنشطة الخارجية.

جدول (10)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة العاشر والمتعلق بالمشاركة بالأنشطة الخارجية.

الإجابات	لا	أحياناً	نعم، أجرينا بحوث خارجية عن تاريخ الأهرامات وكذلك حساب مساحتها الجانبية، أين تكمن الإحداثيات الهندسية بحياتنا، وشبكات المجسمات المختلفة
النسبة	18\2	18\1	18\15

يظهر الجدول السابق أن ما يقارب **(18\16)** من الطالبات شاركن بالأنشطة الخارجية التي كانت تطلبها المعلمة، علماً بأن المعلمة كانت تطلب أنشطة خارجية بعد انتهاء كل حصة من حصص الرياضيات الإلكترونية ، وتطلب إنجازها أحياناً بشكل فرد، وأحياناً أخرى بشكل جماعي، وكانت المعلمة تلاحظ اهتمام الطالبات بإنجاز المهمة والسؤال المستمر عنها ، وهذا ما أكدته الطالبة **(ط7)** أيضا بقولها" *اه كنت أعمل النشاطات الخارجية مثل النشاط اللي طلبته المعلمة عن المساحة الجانبية للأهرامات الموجودة بمصر، وبعتلها هادي الصورة وناقشناها تاني يوم*".

(ط5) تقول " *عملنا نشاط بأنه نجمع صور شبكات المجسمات المختلفة متل متوازي المستطيلات أو المكعب أو الهرم وكمان المنشور وأول مرة بعرف شو منشور وكيف هو*"

ينعكس الاهتمام بالمحتوى التعليمي والقيام بالأنشطة الخارجية على مختلف مجالات الحياة عند الطالبات، فترى أحادثهنّ في الاستراحة عن تلك الأنشطة أو نقاشهنّ على مجموعات المسنجر أو الواتس اب عن ذلك، واهتمامهن بالمحتوى الرقمي المعروض على مواقع التواصل الاجتماعي والمتعلق بموضوع الدرس، وهذا ما أظهره تحليل نتائج سؤال المقابلة الثالثة من الاهتمام بالمحتوى التعليمي.

أما **السؤال الثالث(** اذا رأيت منشوراً على مواقع التواصل الاجتماعي يخص مادة الرياضيات هل تهتمين به وتشـــاركينه مع معلمتك وزميلاتك؟)، فتمحورت إجابات الطالبات عليه حول ثلاثة من المعاني مشتركة هي:

- لا.
- أحياناً.
- نعم أشاركه مع زميلاتي أو معلمتي أو أهلي.

وجدول (11) النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الحادي عشر والمتعلق بالإهتمام بمواضيع التواصل الاجتماعي المتعلقة بالرياضيات.

جدول (11)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الحادي عشر والمتعلق بالإهتمام بمواضيع التواصل الاجتماعي المتعلقة بالرياضيات

الإجابة	لا	أحياناً	نعم أشـــارك مع زميلاتي أو معلمتي أو أهلي
النسبة	18\4	18\2	18\12

يبين الجدول السابق أن ما نسبته **(18\12)** من الطالبات يمكن أن يشاركن المنشورات المتعلقة بالرياضيات مع زميلاتهنّ أو معلماتهنّ أو أوليائهن، وهذا ما أكدت عليه **(ط11)** بقولها" *اه بشاركه مع خواتي واهلي وازا كان عندي سؤال أو عجبني بفرجي لمعلمتي لحتى تفرجي للبنات*"، أي ما يقارب 12 طالبة من الطالبات المشاركات، وإنها وإن كانت نسبة عالية إلّا أنها الأقل من ضمن نسب إجابات الأسئلة السابقة، وبذلك فإن تأثير تدريس

الوحدة الإلكترونية على اهتمام الطالبات بالمحتوى التعليمي كان واضـــحاً من خلال التزامهن بالقيام بالأنشـطة الخارجية ، ولكنه ليس بالدرجة نفسـها من الاهتمام بمشـاركة المنشورات المتعلقة بالرياضيات على مواقع التواصل الاجتماعي، فجاء قول " **(ط16)** " *ما بهتم كتير وما بشاركه مع زملائي*".

يظهر اهتمام الطالبات بالمحتوى التعليمي، بمدى انجازهنّ للواجبات والمهام بأوقات مناسبة، بعيدة عن التأجيل والتسويف، وكم من الوقت يخصصن لذلك، وهذا ما ظهر في تحليل نتائج سؤال المقابلة الرابع من الاهتمام بالمحتوى التعليمي.

أما **السؤال الرابع (** متى تنجزين واجبات الرياضيات، وكم من الوقت تخصصين لذلك؟**)**، فتمحورت إجابات الطالبات عليه حول ثلاثة من المعاني المشتركة هي:

- أحيانا بنفس اليوم واحيانا بعد أيام من تعين الواجب، واخصـــص ما بين 15-30 دقيقة.
- خلال اليوم الذي يعين فيه الواجب واخصص ما بين نص ساعة وساعة لإنجازه.
- فور انتهاء الحصة وحسب فهمي للواجب اخصص الوقت.

وجدول (12) النســب المئوية لإجابات الطالبات على ســؤال المقابلة الثاني عشــر والمتعلق بوقت بإنجاز المهام.

جدول (12)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثاني عشر والمتعلق بوقت بإنجاز المهام

الإجابة	أحيانا بنفس اليوم واحيانا بعد أيام من تعين الواجب، واخصص ما بين 15-30 دقيقة	خلال اليوم الذي يعين فيه الواجب واخصص ما بين نص ساعة وساعة لإنجازه	فور انتهاء الحصة وحسب فهمي للواجب اخصص الوقت
النسبة	18\3	18\6	18\9

يظهر الجدول السابق ان ما نسبته **(18\3)** من الطالبات المشاركات لا يهتمّ بالوقت المخصص لإنجاز واجبات الرياضيات كما أنهنّ يمكن أن ينجزنّ ذلك بنفس اليوم وربما بعد أيام، وهذا يدل على عدم اهتمام تلك الفئة من المشاركات بإنجاز مهام الرياضيات، وهذا ما اشارت له (**ط11**) "*يعني مرات بالليل مرات تاني يوم*".

وقول (**ط15**) "*مرات ببعت مرات ما بحل*".

ولكن هناك ما يشكل **(18\15)** من الطالبات المشاركات ينجزنّ واجبات الرياضيات فور الإنتهاء من الحصص الإلكترونية ويخصصنّ وقت كافي لإنجازه كما اشارت له (**ط8**) "*بعد ما تخلص الحصة وتقريب التلت لنص ساعة بحله حسب يعني*".

وقالت (**ط5**) "*بنفس الوقت اللي بتبعته المس بحله او بعد بشوي مشان أكون ما نسيت شو اخدنا، والوقت حسب فهمي*".

قد أظهر التحليل اهتمام مجموعة كبيرة من الطالبات المشاركات بالمحتوى التعليمي، وهذا ينعكس على تحملهنّ مسؤولية دراستهنّ، والذي أظهره تحليل أسئلة المقابلة للفرع الرابع وهو تحمل المسؤولية.

تحليل الفرع الرابع من المقابلة (تحمل المسؤولية) :

تحمل المسؤولية ويقصد بها مدى التزام الطالبة بأداء واجباتها المدرسية بدافع داخلي، ومدى تحمل الصعوبات التي تواجهها وتتغلب عليها مقابل نجاحها وتقدمها، وتم رصد ذلك بخمسة أسئلة هي:

- **أولاً:** كيف تنظمين وقت دراستك؟
- **ثانياً:** عند تغيبك عن الحصص الإلكترونية أو الوجاهية، هل تسألين زميلاتك عمّا سبق وتم أخذه في فترة غيابك؟ أم تقومين بغير ذلك؟
- **ثالثاً:** إذا جلست بجانبك صديقة وجعلتك تتحدثين أثناء شرح المعلمة، ماذا تفعلين؟
- **رابعاً:** برأيك ما هي الأسباب التي تؤدي للنجاح؟
- **خامساً:** هل تنجزين المهام التي تطلبها المعلمة؟ ولماذا تقومين بذلك؟

تم الوصول للمعاني المشتركة بناءً على تحليل إجابات الطالبات على كل سؤال من الأسئلة السابقة، وإنشاء جدول بنسب إجابات الطالبات على المعاني المشتركة لوصف النتائج.

تمحورت إجابات الطالبات على **السؤال الأول(** كيف تنظمين وقت دراستك؟**)** حول ثلاثة من المعاني المشتركة هي :

- لدي برنامج دراسيّ يبدأ عادةً بعد العصر، أدرس كافة المواد ،وأحلُّ الواجبات وأرسل الإجابة للمعلمة.
- لدي برنامج دراسي يبدأ عادةً في المساء.
- أدرس الاختبارات فقط.

والجدول (13) النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثالث عشر والمتعلق بتنظيم وقت الدراسة.

جدول (13)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الثالث عشر والمتعلق بتنظيم وقت الدراسة

الإجابة	**لدي برنامج دراسي يبدأ عادةً بعد العصـــر أدرس كافة المواد وأحل الواجبات وأرسل الإجابة للمعلمة**	**لــدي بـرنــامــج دراسـي يبدأ عادةً في المساء**	**أدرس الاختبـارات فقط**
النسبة	18\15	18\1	18\2

يظهر الجدول الســابق أن ما نســبته **(16\18)** من الطالبات المشــاركات ينظمن وقت دراستهنّ، بحيث يبدأن الدراسة في وقت محدد وينجزن المهام كافة، أي أن كافة الطالبات تقريباً ينظمن وقت دراستهن للرياضيات بشكل جيد وهذا ما أشارت إليه **(ط7)** فقالت " *يعني حسب برنامجي بعد ما يخلصو الحصص بتغدا وبصير ادرس وبين المواد بعمل اشي، يعني بقرأ قصة، بحضر فيديوهات*"

كما قالت **(ط5)** " *بدرس بكير مشـــان ارتاح وبركز على الامتحانات وبجل الواجبات وببعتهم للمعلمات*".

ولكن **(ط15)** أشـــارت أنها تدرس ليلاً على الاختبارات والواجبات المهمة فقط، أي أن الاهتمام جزئي بالمواد الدراسية بالنسبة لتلك الطالبة فقط.

ولمعرفة مدى تحمل الطالبة للمســؤولية تم تحليل نتائج ســؤال المقابلة الثاني من تحمل المسؤولية (عند تغيبك عن الحصص الإلكترونية أو الوجاهية، هل تسألين زميلاتك عمّا سبق وتم أخذه في فترة غيابك؟ أم تقومين بغير ذلك؟)، تم الوصــول لأربعة من المعاني المشتركة هي:

- لا اسأل
- اسأل معلمتي أو زميلاتي
- أطلب من المعلمة ارسال تسجيل الحصة لإعادة فهم ما لم احضره
- أركز جيداً بالحصة القادمة

والجدول (14) النســـب المئوية لإجابات الطالبات على ســـؤال المقابلة الرابع عشـــر والمتعلق بالتصرف عند التغيب عن الحصص.

جدول (14)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الرابع عشر والمتعلق بالتصرف عند التغيب عن الحصص

الإجابة	لا اسأل	اســـأل معلمتي أو زميلاتي	أطـلـب مـن المعلمة إرسـال تسجيل الحصة لإعادة فهم ما لم احضره	أركـز جـيـداً بالحصة القادمة
النسبة	18\3	18\13	18\1	18\1

يظهر الجدول الســابق أن ما نســبته **(18\15)** يهتمنّ بالمادة الدراســة التي تغيبنّ عنها ويســـألن المعلمة أو زميلاتهنّ عمّا فات وهذا ما أشـــارت إليه **(ط5)** بقولها" *اه بســـأل صاحبتي أو البنات وبحاول أفهم ازا ما فهمت بسأل المعلمة*"

وما قالته **(ط6)** "*لما مرة غبت عن الحصة بعتت للمس وحكيتها ما فهمت اشي لحالي فعملت لقاء على زوم أنا واياها بنت عمي كمان ورجعت فهمتنا كلشي راح وركزت علينا*"

وأضافت **(ط10)** "*لما بغيب بسأل المعلمة ازا سجلت الحصة وبخليها تبعتلي إياه أحضره واحل الواجب*"

وأضافت **(ط15)** "*بحاول أركز الحصة القادمة مشان افهم اللي راح*"

ولكن هناك بعض الطالبات أظهرن عدم اهتمامهنّ فأجابت (ط13) "*لأ أبداً ما بسأل*"

وكانت نسبة تلك الطالبات **(3\18)** ، وهي نسبة صغيرة مقارنة بنسبة الطالبات اللواتي يهتمّن بذلك.

ومن مظاهر تحمل المسؤولية لدى الطالبات، التركيز الجيد بالحصص الدراسية، والابتعاد عن المشتات كافة أثناء شرح المعلمة، وهذا ما أظهرت إجابات سؤال المقابلة الثالث من الفرع الرابع.

أما **السؤال الثالث**(إذا جلست بجانبك صديقة وجعلتك تتحدثين أثناء شرح المعلمة، ماذا تفعلين؟"، فتمحورت إجابات الطالبات عليه حول أربعة من المعاني مشتركة هي:

- لا أتحدث معها وانتبه للحصة.
- أنبهها لأن تنتبه للحصة وتأجل الحديث لوقت لاحق.
- أخبر المعلمة بذلك.
- أشاركها الحديث.

وجدول (15) النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الخامس عشر والمتعلقة بموقف الطالبة اتجاه المؤثرات.

جدول (15)

النسب المئوية لإجابات الطالبات على سؤال المقابلة الخامس عشر والمتعلقة بموقف الطالبة اتجاه المؤثرات

الإجابة	لا أتحدث معها وانتبه للحصة	أنبهها لأن تنتبه للحصة وتأجل الحديث لوقت لاحق	أخبر المعلمة بذلك	أشاركها الحديث
النسبة	18\4	18\9	18\2	18\3

يظهر الجدول السابق أن ما نسبته (18\15) من الطالبات المشاركات كان موقفهن ايجابياً نحو المؤثرات الخارجية عليهنّ وقت شرح الدرس، واخترن أن يركزن بالحصة على أن يتحدثن مع زميلاتهن وقت الحصة وهذا ما اشارت إليه الطالبة (**ط8**) حيث قالت " *بحكيلها بهدوء خلينا ننتبه وبعدين منحكي بالموضوع*".

وكذلك (**ط1**) قالت " *ما بحكي معها وبتبع بالحصة لحالها بتسكت وبتنتبه*" .

أما (**ط11**) وضحت " *بحكيلها بلطف معلش نحكي بعدين لأنها حصة الرياضيات ومهمة*"

ونسـبة قليلة من الطالبات اختارت أن تشـارك زميلتها بالحديث، فقالت (**ط13**) "*بحكي معها بالحصة*"

القيام بتلك المسؤوليات ينعكس بشكل تام على رؤية الطالبات حول النجاح وأساليبه ومدى تحديهن لذلك، وهذا ما تبين بتحليل إجابات سؤال المقابلة الرابع من تحمل المسؤولية.

أما **الســـؤال الرابع** (برأيك ما هي الأســـباب التي تؤدي للنجاح؟)، فقد تمحورت إجابات الطالبات عليه حول خمسة من المعاني المشتركة هي:

- الدراسة اليومية.
- الجهد والمثابرة.
- تحمل المسؤولية.
- الفهم الجيد والتركيز بالحصص.
- تنظيم الوقت.

وجدول (16) النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة السادس عشر والمتعلق بالأسباب التي تؤدي للنجاح.

جدول (16)

النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة السادس عشر والمتعلق بالأسباب التي تؤدي للنجاح

الإجابة	الدراسة اليومية	الجهد والمثابرة	تحمل المسؤولية	الفهم الجيد والتركيز بالحصص	تنظيم الوقت
النسبة	18\10	18\3	18\1	18\2	18\2

يظهر الجدول السابق الآراء المختلفة للطالبات حول الأسباب التي تؤدي للنجاح، وجميعها تتمحور حول الطالبة ومسؤوليتها، وهذا ما اشارت إليه(**ط15**) "*ازا الواحد تحمل مسؤولية دراسته بنجح هادا برأيي*".

وما نسبته **(18\3)** من الطالبات رأين أن الجهد والمثابرة هو السبب في النجاح، وأشارت إلى ذلك عدد طالبات منهنّ (**ط12**) "*انه نجتهد ونبذل مجهود منيح في الدراسة*".

(**ط11**) "*كل ما اجتهدنا وصرنا جديين في الدراسة مننجح*"

وأغلبهنَّ أشارت إلى الدراسة اليومية، وشكلنّ **(18\10)** من الطالبات، حيث قالت (**ط1**) "*اللي بده ينجح بدرس بشكل يومي*"

(**ط7**) "*الدراسة اليومية أول بأول هي السبب للنجاح*"

(**ط17**) "*أنه نحضر كل الحصص ونتبع الواجبات يومياً وما نهمل* "

كما أن هناك مجموعة من الطالبات أشـــرن إلى أن تنظيم الوقت، الفهم الجيد، وتنظيم الوقت هم أســباب النجاح، كما قالت" **(ط3)** "*تنظيم الوقت والبرنامج الدراســي وترتيب الأفكار همي أهم اشي*".

ان التحليل السابق يعكس وجهة نظر الطالبات حول أسباب النجاح والتي تمركزت أغلبها على إدراك الطالبات للواجب الواقع عليهنّ ، وهو تحمل مسؤولية دراستهنّ، وانعكس ذلك على دافع الطالبات نحو انجاز الواجبات، أي الســـبب الحقيقي للقيام بالمهام التعليمي، وهذا ما أظهره تحليل سؤال المقابلة الخامس من تحمل المسؤولية.

أما **السـؤال الخامس** (هل تنجزين المهام التي تطلبها المعلمة؟ ولماذا تقومين بذلك؟)، فقد تمحورت إجابات الطالبات عليه حول أربعة من المعاني المشتركة هي :

- ليس دائماً، وأقوم بذلك من أجل العلامة.
- نعم غالباً وأقوم بذلك حتى أزيد من فهمي للمادة.
- نعم غالباً حتى أستطيع المشاركة بالحصص.
- نعم غالباً، حتى تحبني المعلمة.

وجدول (17) النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة السابع عشر والمتعلق بإنجاز المهام التعليمية.

جدول (17)

النسب المئوية لإجابات الطالبات عن سؤال المقابلة السابع عشر والمتعلق بإنجاز المهام التعليمية

الإجابة	ليس دائماً، وأقوم بذلك من أجل العلامة	نعم غالباً وأقوم بذلك حتى أزيد من فهمي للمادة	نعم غالباً حتى أستطيع المشاركة بالحصص	نعم غالباً، حتى تحبني المعلمة
النسبة	18\5	18\9	18\3	18\1

يظهر الجدول السابق أن ما نصف الطالبات المشاركات ينجزنّ المهام المطلوبة منهنّ وذلك لزيادة فهم المادة، أي أن الطالبات يبذلنّ مجهود إضافي وشخصي لفهم المادة التعليمية، وليس لأخذ علامة فقط دون التمكن من المحتوى التعليمي، وهذا ما أشارت له (ط3) بقولها" *اغلب الأيام كنت اعمل اللي بتطلبه المعلمة بعد الحصة مباشرة يعني متلا نحضر فيديو نحل واجب او أي اشي ليش عشان ازيد فهمي يعني مرات بكون في اشية مش فاهمتها بفهمها* ".

وكذلك (ط5) " *بعملهم دائما تقريبن مشان افهم بزيادة* ".

(ط15) " *بحاول اعمل كلشي مشان أتمكن بالمادة واصير شاطرة* "

ولكن ما زالت مجموعة من الطالبات ينجزن المهام من أجل العلامة فقط والنجاح في الإختبارات أو لكســـب محبة المعلمة، دون الإلتفات إلى المحتوى التعليمي أو أهتمامهن بالفهم الصــحيح للمادة، وهنا يظهر الدافع الخارجي للتعلم وليس الدافع الداخلي النابع من ادراك أهمية التعلم بالنسبة للفرد ذاته، وهذا ما أشارت إليه (ط10) بقولها" *اه بعملهم مشان اجيب علامات بالإمتحان*" .

(ط7) قالت "*بعمل واجباتي مشان المعلمة تحبني*".

كما قالت (ط18) "*في اغلب الأوقات بعمل الواجبات والاشـــية اللي المعلمة بتطلبها مشان تحطلي علامات عالية بالمشاركة وبالاختبار*"

يظهر تحليل هذا السـؤال أن ثلثي الطالبات انجزن المهام بدافع داخلي وتحملنّ مسـؤولية ذلك للحصول على فهم أكبر للمواد وكذلك لتحقيق أثر على تعلمهن أكبر مما كان عليه.

إضافات أخيرة:

أجبن الطالبات على السـؤال المفتوح في المقابلة والذي يقتضـــي وضـــع أي تعليق يردن الطالبات إضافته، وأظهر تحليل السؤال النتائج الآتية:

الحصـص الإلكترونية جلبت السـعادة والفعالية للرياضـيات وهذا ما اشـارت اليه (ط5) " *كنت بحضر كل الحصص واستمتعت كتير فيهم وبتمنى ناخد حصص أكثر كمان*".

غيرت الحصص الإلكترونية من اتجاهات الطالبات، من اتجاهات سلبية نحو مادة جامدة صعبة، الى اتجاهات إيجابية بأنها مادة يمكن فهمها وممتعة أيضاً هذا ما اشارت إليه (ط10) بقولها " المس خلتنا نحب الرياضيات وصرت احس حالي بفهم".

(ط12) "*مس كتير شكرا منتمنا ما نخيب امالك شرحك كان بجنن والفيديوهات اللي حضرتينا إياها فادتنا والبرامج كأنها فرجتنا المجسمات على الواقع، ولما كنت تحكيلنا اشية برا المادة كنت احكيها لصاحباتي، يا ريت ادرسينا كمان مس*".

كما أنها زادت من دافع الطالبات نحو انجاز المهام فذكرت (ط7) "*المعلمة ما كانت تجبرنا نحل الواجبات بس كانت تشجعنا وتخلينا من حالنا نحل*".

واخيراً ذكرت بعض الطالبات المشكلات التي كانت تواجههن في الحصص الإلكترونية ومنها، سوء الشبكات المحلية، وعدم توافر الأجهزة الكافية في البيت، أو تأثير أفراد البيت على تعلم الطالبة وهذا ما ذكرته **(ط3)** " كنت أحب أحضر الحصص بس مرات ما كنت أسمع أو ما أفتح المايك لأنه اهلي حولي وصوتهم عالي".

ملخص نتائج السؤال الأول:

بعد تحليل الباحثة لكافة أسئلة المقابلة في الفروع الأربعة تبين أن هناك دافع قويّ لدى أكثر من ثلثيّ الطالبات المشاركات، وأن أكثر من الثلثين أيضاً كانت إجاباتهن تصنف في المستوى العالي من الدافع الداخلي نحو التعلم، ويظهر ذلك بداية بمشاركة الطالبات بالعمل المستمر مع زميلاتهنّ ومعلمتهنّ أيضاً دون اجبارهن من قبل المعلمة وإنما ايماناً

منهنّ أن هذا العمل يعود عليهنّ بالنفع والفائدة، وأصبح لديهنّ علاقات جيدة مع الطالبات وكذلك حب المثابرة والمشاركة.

أظهرت النتائج أيضاً الفعالية الذاتية العالية للطالبات المشاركات، تمثلت بسعيهنّ المستمر للقيام بالواجبات والمهام المطلوبة منهنّ، وكذلك نشـــاطهن الفعال بحضـــور الحصـــص وانتظارها أيضـــاً، وكذلك الرغبة بتعلم برامج إلكترونية تســـاعد بفهم الطالبات لمادة الرياضيات.

أظهرنّ الطالبات أيضـــاً اهتمام كبير بالمحتوى التعليمي من خلال الالتزام بحضـــور الحصـــص بشـــكل دائم حيث تراوحت نســـبة الحضـــور ما بين**(16\18 – 18\18)** من الطالبات المشـــاركات، وإدراكهن للمادة المقدمة لهنّ ومحاولة مشـــاركتها مع الآخرين مثل الزميلات الأخريات أو الوالدين.

أما فيما يخص تحمل المســـؤولية فقد أظهرنّ الطالبات مســـتوى عالي جداً من تحمل المســـؤولية المناطة إليهنّ، وأدركنّ أهمية أن يعتمد الفرد على ذاته في فترة التعلم الحالية، وظهر ذلك بمواقف عديدة فعلاوة على التزام الطالبات بموعد الحصـص الدراسـية، أظهرن اهتمام كبير بالمشـــاركة وإنجاز المهام وعند تغيب أحدهن كانت تســـأل المعلمة عما فاتها وتطلب تسجيل الحصة السابقة، وبعضهنّ طلبن من الباحثة حصص إضافية لتوضيح ما فاتهنّ بالحصـــص التي تغيبنّ عنها لظروف قهرية، وقامت الباحثة بذلك فعلاوة على الحصص التي كانت مخطط لها لإنجاز الوحدة، قامت الباحثة بإعطائهن حصص حسب حاجتهنّ للفهم.

أشارت معلمة المادة الأساسية في التأملات التي كتبتها، إلى زيادة دافعية الطالبات نحو التعلم في فترة تنفيذ التدخل، وأكدت ذلك مديرة المدرسة عند تواصلها مع الباحثة، حيث أشارت إلى شعور الطالبات بالرضا حيال ذلك، وزيادة تقبلهنّ للتعلم الإلكتروني الذي شكل عقبة كبيرة في تعلم الطالبات بداية الأمر.

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

وينص السؤال الثاني على " ما هو أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بعقد اختبار بعدي للطالبات يقيس المحتوى التعليمي لوحدة الهندسة التي تم تعلمها إلكترونياً ووجاهياً، وقبل إجراء التدخل قامت بتقدير التحصيل الأكاديمي لكل طالبة من خلال سؤال معلمتهنّ الرياضيات عن مستواهنّ التحصيلي، بناءً على الاختبارات التي سبقت التدخل وعلاماتهنّ في السنة السابقة حيث أن المعلمة تدرس الطالبات من السنوات السابقة وليست السنة فقط، وتم اعتماد تقدير وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2018\2019 للتحصيل الأكاديمي للطلبة كما في الجدول(18)، حيث تم اعتبار تقدرين(متميّز وممتاز) مرتفعة التحصيل، تقديرين(جيد جداً وجيد) متوسطة التحصيل، تقديرين(مقبول وغير مرضٍ) منخفضة التحصيل، وبناءاً عليه تم تقدير التحصيل الأكاديمي للطالبات المشاركات قبل تنفيذ التدخل كما سيظهر لاحقاً.

جدول(18)

جدول تقدير التحصيل الأكاديمي للطالبات قبل تدريس وحدة الهندسة

العلامة	تقدير وزارة التربية والتعليم	التقدير لأغراض البحث
100-95	متميّز	مرتفعة التحصيل
94-85	ممتاز	
84-75	جيد جداً	متوسطة التحصيل
74-65	جيد	
64-50	مقبول	منخفضة التحصيل
49 فما دون	غير مرضٍ	

تم تصـــحيح الاختبار ورصـــد علامة من ثلاثين لكل طالبة من الطالبات المشـــاركات، ثم تحويلها لتقدير من ثلاثة تصنيفات باستخدام النسبة والتناسب من التقديرات السابقة(مرتفعة التحصيل، متوسطة التحصيل، ومنخفضة التحصيل) كما هو مبين في جدول(19)

جدول (19)

جدول تصنيف الطالبات بعد تدريس وحدة الهندسة

العلامة	التقدير
30-25,5	مرتفعة التحصيل
25,4-19,5	متوسطة التحصيل
أقل من 19,5	منخفضة التحصيل

وعند مقارنة مستوى الطالبات قبل وبعد تدريس وحدة الهندسة وملاحظة التغيرات التي حدثت في تحصيلهنّ الأكاديمي، بعد ترميز أسماء الطالبات حفاظاً على سرية المعلومات الخاصة بهنّ، تينت النتائج كما هو موضح في الجدول(20).

جدول (20)

مقارنة مستوى التحصيل الأكاديمي للطالبات قبل وبعد تدريس وحدة الهندسة

الطالبة	المستوى الأكاديمي قبل التدخل	المستوى الأكاديمي بعد التدخل
ط1	منخفضة التحصيل	منخفضة التحصيل
ط2	مرتفعة التحصيل	مرتفعة التحصيل

ط3	متوسطة التحصيل	مرتفعة التحصيل
ط4	متوسطة التحصيل	متوسطة التحصيل
ط5	متوسطة التحصيل	مرتفعة التحصيل
ط6	منخفضة التحصيل	متوسطة التحصيل
ط7	منخفضة التحصيل	متوسطة التحصيل
ط8	متوسطة التحصيل	مرتفعة التحصيل
ط9	مرتفعة التحصيل	مرتفعة التحصيل
ط10	متوسطة التحصيل	مرتفعة التحصيل
ط11	منخفضة التحصيل	منخفضة التحصيل
ط12	منخفضة التحصيل	منخفضة التحصيل
ط13	منخفضة التحصيل	منخفضة التحصيل
ط14	متوسطة التحصيل	متوسطة التحصيل
ط15	مرتفعة التحصيل	مرتفعة التحصيل
ط16	متوسطة التحصيل	متوسطة التحصيل
ط17	متوسطة التحصيل	متوسطة التحصيل
ط18	منخفضة التحصيل	متوسطة التحصيل

بعد الإطلاع على الجدول السابق، تم مقارنة عدد الطالبات المشاركات من كل تصنيف قبل وبعد تدريس وحدة الهندسة، أي إحصاء عدد الطالبات ذوات التحصيل المرتفع قبل التدخل وكذلك بعد التدخل، وهكذا لباقي التصنيفات كما في جدول (21)

جدول (21)

عدد الطالبات المشاركات من كل تصنيف قبل وبعد تدريس وحدة الهندسة

التصنيف	عدد الطالبات قبل تدريس وحدة الهندسة	عدد الطالبات بعد تدريس وحدة الهندسة
ذوات التحصيل المرتفع	3	7
ذوات التحصيل المتوسط	8	7
ذوات التحصيل المنخفض	7	4

يظهر الجدول السابق أنه قبل التدخل ، كانت ثلاثة طالبات فقط من ذوات التحصيل المرتفع أي ما يقارب 17% من اجمالي الطالبات المشاركات، ارتفع ذلك العدد واصبح 7 طالبات مشاركات من ذوات التحصيل المرتفع، أي ما نسبته 39% من اجمالي الطالبات،ما يشكل أكثر من ثلث الطالبات حصلنّ على علامة أعلى من 25,5 من 30 بالإختبار البعدي

وأصـبحنّ يصـنفنّ ذوات التحصـيل المرتفع، وهذه نسـبة مرتفعة مقارنة بنسـب الطلبة ذوات التحصيل المرتفع في اختبارات الرياضيات الإعتيادية، وتستدل الباحثة على ذلك من تجربتها كمعلمة ومن تجربة معلمة الطالبات المشـــاركات، حيث اشـــارت المعلمة في التأملات التي كتبتها في نهاية التنفيذ، أن ما يقارب الســـت طالبات من الشـــعبة كاملةً(يبلغ عددها 40 طالبة) يحصـلنّ على علامة اعلى من 25,5 من 30 في إختبارات الرياضـيات الإعتيادية، وأيدتها الباحثة بذلك مؤكدة على تقارب تلك النسبة بنسبة طلبتها الذين يحصلون على تقدير مرتفع في إختباراتهم الرياضيات أيضاً.

يلاحظ من الجدول الســـابق أن 7 طالبات مشـــاركات تغيّر تحصـــيلهن الأكاديمي، وارتفع تحصـــيلهنّ من تقدير إلى آخر أعلى من التقدير الســـابق، وتعزى الباحثة ذلك وفق تأملاتها بعد تنفيذ التدخل، إلى ادخال عنصـــر جديد إلى تعلّم الطالبات جعل لديهنّ محفز نحو التقدم والتعلّم والإهتمام بالمحتوى التعليمي، خاصـــة في الفترة التي حدث فيها التدخل، والتي جعلت إهتمام الطلبة بالمحتوى التعليمي قليل جداً نظراً لفرض التعليمي الإلكتروني في ظل جائحة كورونا، مما تســـبب بتغير مفاجئ في أســـاليب التعليم انعكســـت ســـلباً على اهتمام الطلبة بحضـور الحصـص أو الإهتمام بالمحتوى التعليمي سـواء في الرياضـيات أو العلوم الأخرى، ولكن عند ادخال عنصـــر جديد مشـــوق يعكس اهتمام المعلمة أيضـــاً بتعلّم الطالبات، لوحظ عودة اهتمام الطالبات بالمحتوى التعليمي وزيادته أيضـــاً، وانعكس بشـــكل جليّ في طريقة حلهنّ للمسائل الواردة في الإختبار.

وعند تحليل التغير الذي أحدثه التعلّم الإلكتروني على الطالبات تبين أن مجموعة كبيرة منهنّ ارتفع تحصيلهن الأكاديمي، ومجموعة أخرى ثبت عند نفس المستوى ولكن بتغير في طريقة التحليل والتفكير الرياضي، وظهر ذلك بتحليل الباحثة لطرق حل الطالبات للمسائل الواردة وكيفية التعامل معها، ولم يظهر تراجع في المستوى التحصيلي لأي طالبة مشاركة في التعلم الإلكتروني لوحدة الهندسة، وليتم تحليل التغير على كافة المستويات تم انشاء جدول(22) يبين عدد الطالبات اللواتي تغيّر تحصيلهنّ الأكاديمي، واللواتي لم يتغيّر تحصيلهنّ الأكاديمي.

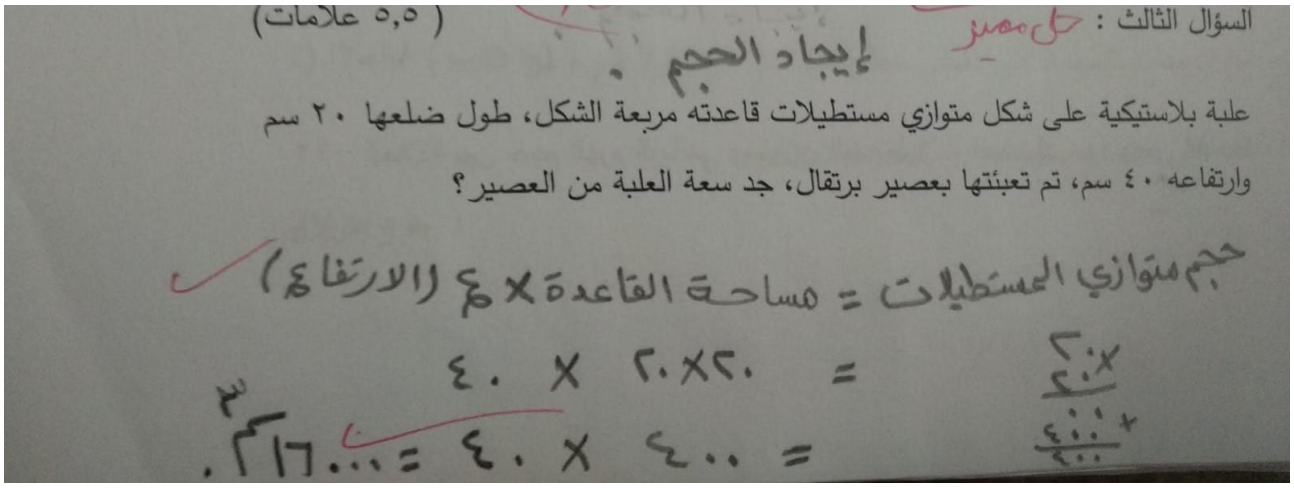
جدول (22)

عدد الطالبات التي تغيّر تحصيلهنّ الأكاديمي واللواتي لم يتغيّر تحصيلهنّ

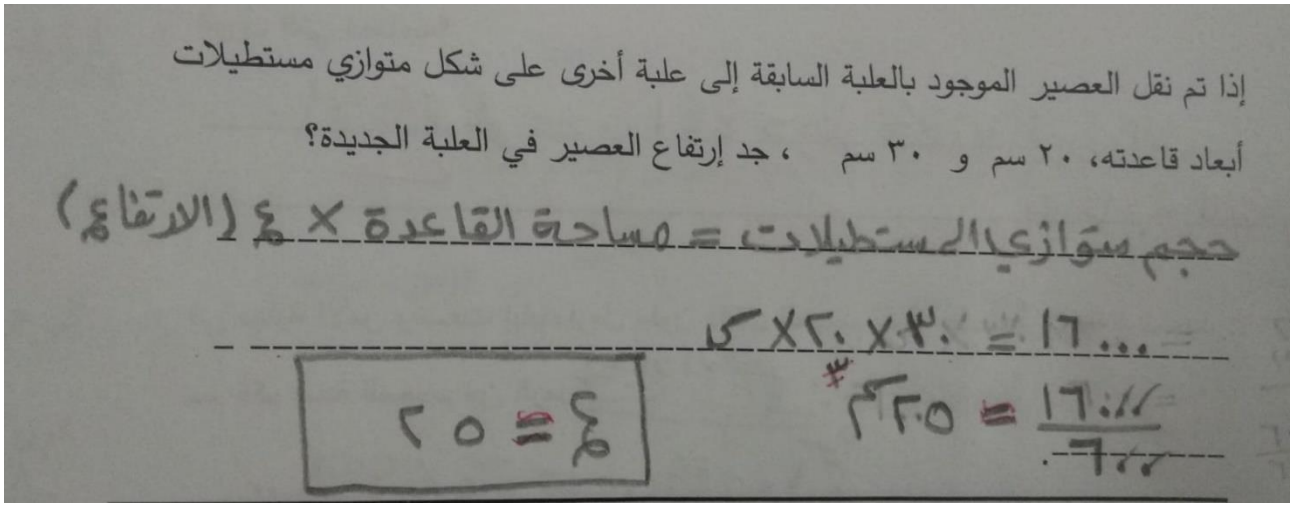
التصنيف	الطالبات اللواتي تغيّر تحصيلهنّ الأكاديمي	الطالبات اللواتي لم يتغير تحصيلهنّ الأكاديمي
العدد	7 طالبات	11 طالبات

وعند تحليل اختبارات الطالبات اللواتي تغير تحصيلهن الأكاديمي نرى أن أربعة طالبات يصنفنّ ذوات تحصيل متوسط ولكن بعد تدريس وحدة الهندسة وخضوعهنّ للإختبار، حصلنّ على علامات مرتفعة وكذلك تميّزن بطريقة الحل، فالطالبة **(ط5)** التي كانت تصنف متوسطة التحصيل تجيب على كافة أسئلة الاختبار بفهم كافي، يظهر تمكنها من المحتوى

التعليمي كإجابة السـؤال الثالث الذي ينص على " الفرع الأول، علبة بلاسـتيكية على شـكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل، طول ضلعها 20 سم وارتفاعه 40سم، تم تعبئتها بعصــير برتقال، جد ســعة العلبة من العصــير؟، الفرع الثاني إذا تم نقل العصــير الموجود بالعلبة الســابقة إلى علبة أخرى على شـكل متوازي مسـتطيلات أبعاد قاعدته 20سـم و 30 سـم، جد ارتفاع العصــير في العلبة الجديدة؟"، يصــنف هذا الســؤال بالمســتوى العالي من مســـتويات التفكير حيث يحتاج لمهارات تحليل وإعادة تركيب المعطيات للحصـــول على المطلوب، وقد أجابت الطالبة عن السؤال بصورة كاملة وواضحة تظهر طريقة تفكير سليمة وتَمكّن من المحتوى الرياضي، كما يظهر في الصورة(1)، والصورة(2)



صورة(1): إجابة الطالبة(ط5) لسؤال الإختبار الثالث الفرع الأول


إذا تم نقل العصير الموجود بالعلبة السابقة إلى علبة أخرى على شكل متوازي مستطيلات أبعاد قاعدته، ٢٠ سم و ٣٠ سم ، جد إرتفاع العصير في العلبة الجديدة؟

حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × ع (الارتفاع)

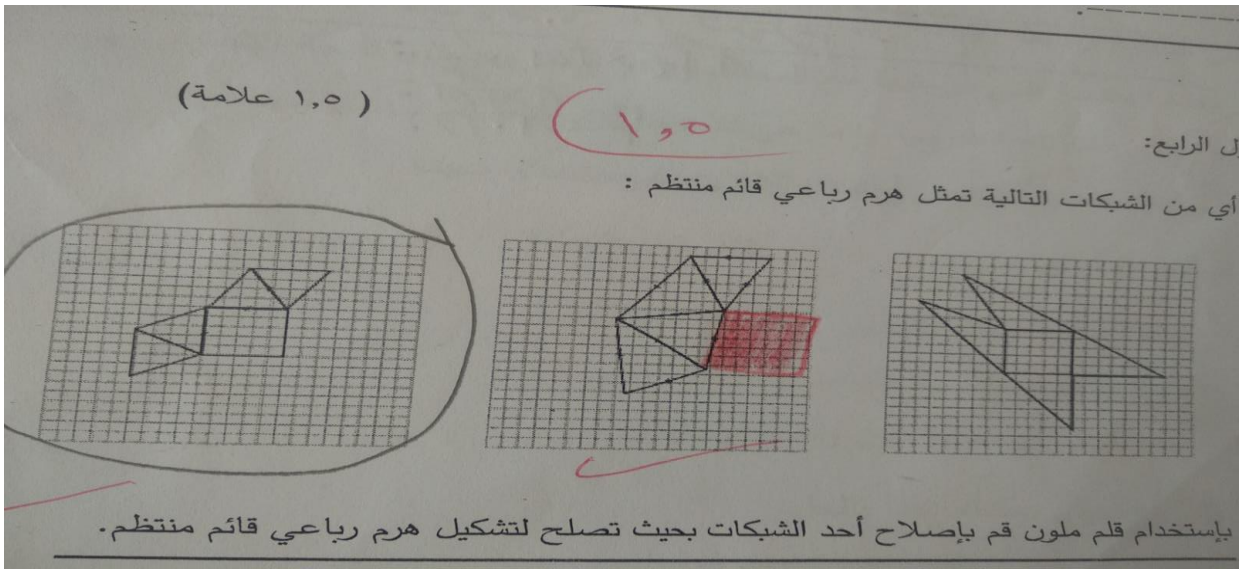
١٦٠٠٠ = ٣٠ × ٢٠ × ع

ع = ١٦٠٠٠ / ٦٠٠ = ٢٥ سم

ع = ٢٥

صورة(2): إجابة الطالبة(ط5) لسؤال الإختبار الثالث الفرع الثاني

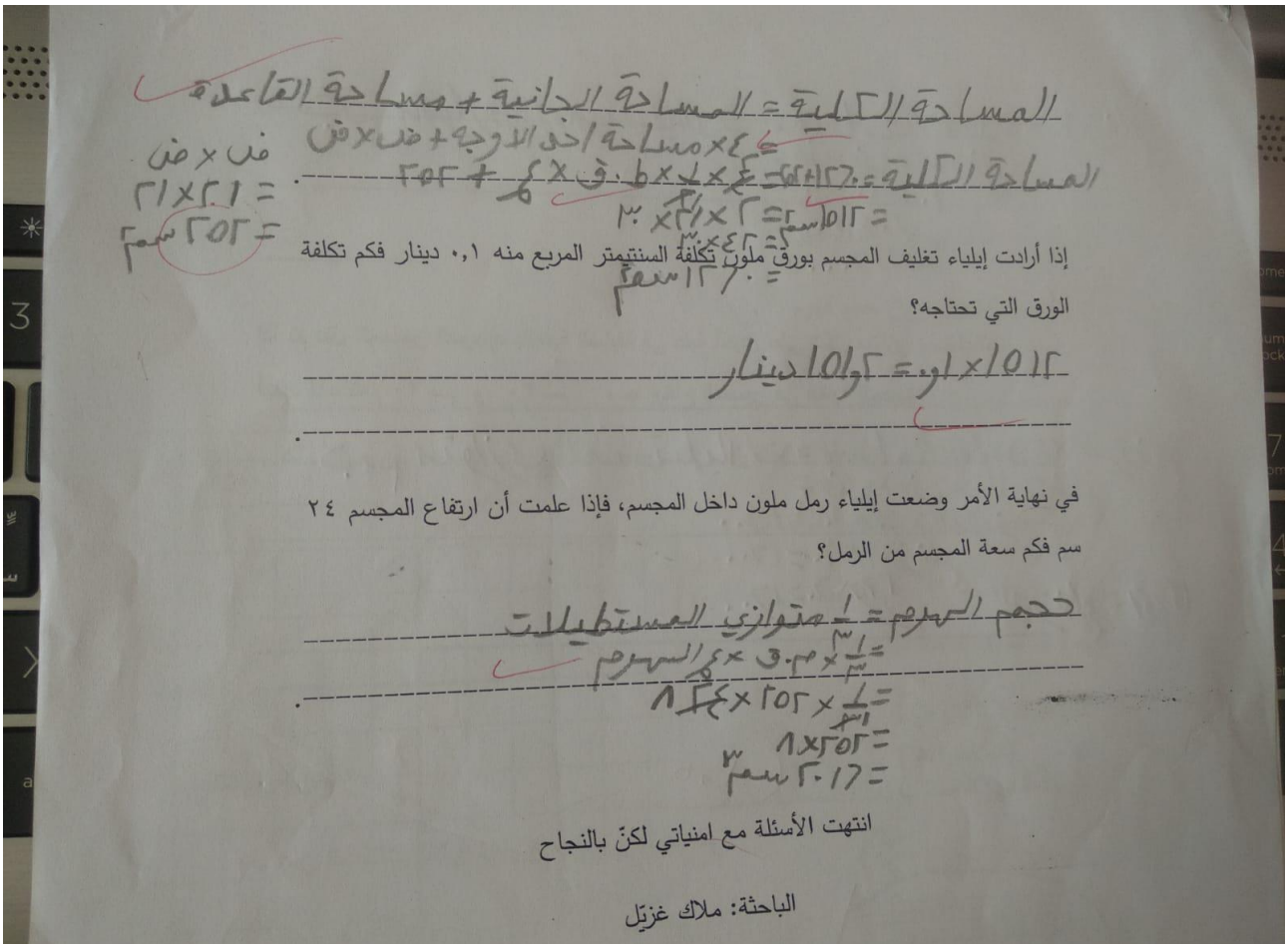
وكذلك يظهر التحليل أن طالبتين من ذوات التحصـيل المنخفض ارتفعت درجاتهنّ وأصـبحنّ في المسـتوى المتوسـط، وعند النظر في إجاباتهن نرى أن الطالبات تَمكّن من الأسـئلة التي تحتاج مهارات تفكير من المسـتوى الثاني في تصـنيف بلوم وهي الأسـئلة التي تحتاج فهم واسـتيعاب وليس فقط حفظ وتذكر، ومثال ذلك الطالبة (ط6) التي اجابت على السؤال الرابع والذي ينص فرعه الأول على " أي من الشـبكات التالية تمثل هرم رباعي قائم منتظم " ثم فرعه الثاني الذي ينص على" باسـتخدام قلم ملون قم بإصـلاح أحد الشـبكات بحيث تصـلح لتشـكيل هرم رباعي قائم منتظم"، فقد اجابت عليه بصـورة كاملة تظهر فهمها الجيد للمحتوى التعليمي كما في الصورة التالية:



الصورة(3): إجابة الطالبة(ط6) لسؤال الإختبار الرابع

أما الطالبات اللواتي لم يتغير تحصيلهنّ الأكاديمي فيقسمنّ إلى قسمين، الأول ذوات التحصيل المرتفع ولم يحدث التغير في العلامات اللواتي يحصلن عليها، وإنما حدث تغير على طريقة التحليل والتفكير، استدلت الباحثة على ذلك بتحليل إجابات الطالبات الذي يظهر تدرجهنّ بخطوات حل المسائل الكلامية بصورة صحيحة، من رصد المعطيات، ثم تحديد المطلوب والسير بخطوات حل صحيحة مبنية على الفهم السليم للسؤال للوصول للمطلوب، فنرى الطالبة (ط15) تجيب على السؤال الخامس الذي ينص فرعه الأول على " أرادت إيلياء صنع شكل فني من الكرتون المقوى، فصنعت مجسم على شكل هرم رباعي قائم منظم طول ضلع قاعدته 21 سم، وارتفاع المثلث فيه 30 سم، جد المساحة الكلية؟" وفرعه الثاني " إذا أرادت ايلياء تغليف المجسم بورق ملون تكلفة السنتمتر المربع منه 0,1 دينار فكم تكلفة الورق التي تحتاجه؟" وفرعه الثالث الذي ينص على " في نهاية الأمر وضعت إيلياء رمل ملون داخل المجسم، فإذا علمت أن ارتفاع المجسم 24 سم فكم سعة المجسم من الرمل؟"، بطريقة صحيحة وكاملة تظهر تمكنها من تحليل السؤال بطريقة صحيحة وكذلك التخطيط والمضي بتسلسل صحيح للوصول إلى الإجابة الصحيحة واختيارها القانون المناسب للسؤال،

وتمكنها من المهارات الأساسية بالرياضيات وكذلك المحتوى الجديد المتعلق بوحدة الهندسة، كما يظهر في الصورة التالية.



صورة (4): إجابة الطالبة(ط15) لسؤال الإختبار الخامس

أما القسم الثاني، فمن ذوات التحصيل المتوسط والمنخفض، ولوحظ عند تحليل اختباراتهنّ بأن العلامات اللواتي حصلنّ عليها ليست منخفض جداً، وبأن كافة الأسئلة تمت الإجابة عليها ولم تترك فارغة أي أن هناك تقدم ولو بسيط في مهاراتهنّ الرياضية، وكذلك فإن نسبة

الرسوب في الإختبار لم تتجاوز 11% من مجموع الطالبات المشاركات، وهذه نسبة ممتازة في اختبارات الرياضيات.

ملخص نتائج السؤال الثاني :

بعد تحليل الإختبار كيفياً تبين أن التعلم الإلكتروني الذي قُدم أثر على جميع طالبات الصف السابع اللواتي شاركنّ بطريقة إيجابية، وذلك بأن نسبة النجاح في الاختبار بلغت 89% من الطالبات المشاركات ولم تتجاوز نسبة الرسوب 11%، وارتفعت نسبة الطالبات اللواتي يصنفنّ ذوات تحصيل مرتفع إلى 39% من اجمالي الطالبات، كما أن التعليم الإلكتروني أثر على طريقة التفكير والتحليل لدى الطالبات وظهر ذلك بتحليل طريقة حل الطالبات للأسئلة الكلامية التي تحتاج لمهارات تفكير عليا، وتم تأكيد ذلك أيضاً بالتأملات التي كتبتها المعلمة حيث قالت" لاحظت تحسن مستوى الطالبات عند خوض التجربة وربما السبب هو دقة الرسم ووضوح المجسمات في برنامج الجيوجبرا، ولكن ما زال هناك ضعف عند بعض الطالبات ربما سببه سوء المهارات السابقة للوحدة".

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

وينص السؤال الثالث على " ما هو أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على التفاعل الإجتماعي لطالبات الصف السابع الأساسي؟ "

للإجابة عن السؤال تم تسجيل الحصص الإلكترونية باستخدام تقنية التسجيل الموجودة في برنامج زوم، وكذلك حضور حصتين وجاهتين، تم اختيار عينة عشوائية من الحصص عددها

أربع حصص، قامت الباحثة بمشاهدة التسجيل لتلك الحصص ورصد سلوك الطالبات التفاعلي على معايير أداة الملاحظة بعد تحكيمها والتأكد من صدقها، كما في الملحق (11) .

تم تفريغ المشاهدات التي تم رصدها من الحصص بجدول (23) الذي يبين المواقف الصفية التي تظهر معايير التفاعل الاجتماعي في الحصص المشاهدة.

جدول (23)

المواقف الصفية التي تظهر معايير التفاعل الاجتماعي

		الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
المشاركة الاجتماعية	المشاركة الفاعلة بالحصص الإلكترونية	_ الحضور 20 طالبة _ عدد الطالبات المشاركات بالحصة 13 طالبة -الحضور باكرا للحصص _ تمثلت المشاركة بالكتابة على اللوح الأبيض وكذلك شرح بعض المفاهيم والإجابة الشفهية عن الأسئلة	- الحضور 18 طالبة - عدد الطالبات المشاركات في الحصة 18 طالبة - ضبط اعدادات البرنامج كل طالبة على حدا من سماع الصوت والتحدث، رفع اليد والكتابة	- العدد الحضور 18 طالبة - عدد الطالبات المشاركات بفعالية: 15-18 طالبة عن كل سؤال يطرح. - الاستعداد للحصة جيد للغاية. - نسبة الغياب للمجموعة الملتزمة والمستقرة والتي تتكون من	- عدد الحضور 17 طالبة - عدد الطالبات اللواتي يشاركن بالحصة 17 طالبة. - لاحظت المعلمة استعداد الطالبات للحصة بشكل جيد وحماس واضح

			وكذلك تغير الاسم الظاهر في برنامج الزوم	18 طالبة، قليلة جداً	
	التعاون بين أفراد المجموعات	- تم إنشاء مجموعة الماسنجر من قبل أحدى الطالبات، واضافة الطالبات الأخريات إليها. - ارسال الرسائل للطالبات الأخريات اللواتي لم يكن موجودات وقت ارسال التذكير لتذكيرهن بموعد الحصة. -يقمنّ الطالبات بإرسال صور لتغلب على المشاكل التقنية عند الطالبات فالطالبات اللواتي يعانين من مشكلة الصوت او عدم	- كل مجموعة ثلاثية من الطالبات يتفقدن أعضاء المجموعة، ويبعثن تذكير للطالبات المتأخرات عن الحصة. - عند فتح (المايك) من قبل أحدى الطالبات وعدم تذكر تسكيره بعد انهاء الإجابة تقوم الطالبات الأخريات زميلاتها في المجموعات الخاصة بتنبيهها حتى تغلق	- تعاون الطالبات واتفاقهنّ على تأجيل موعد الحصة بمشاركة واتفاق جماعي - تعاون الطالبات بإنجاز المهام كما سيوضح في النقطة التالية.	- كالعادة الطالبات يتفقدن بعضهن البعض يساعدن بعضهن للدخول للحصة الإلكترونية. -حوار بناء بين الطالبات والمعلمة والإتفاق على أنشطة اليوم

		عرض الشاشة لهنّ.	الصوت أثناء شرح المعلمة. - حضور الطالبات مع بعضهنّ بنفس البيت بسبب خلل في الإنترنت عند أحدهنّ.		
	العمل ضمن مجموعات لبناء المعارف المختلفة	- في الحصة الأولى لم تكلف المعلمة الطالبات بالعمل الجماعي للوصول إلى المعارف.	- قامت الطالبات بإنجاز مهمتين تعليميتين على شكل مجموعات الأولى تتعلق بخصائص متوازي الأضلاع كما في الملحق(12) فظهر تعاونهنّ كما تم تعين طالبة من كل مجموعة لشرح ما تم الوصول إليه، بعد كتابته على ورقة وارساله للمعلمة. - المهمة الثانية تمثلت بالبحث عن الفروق بين المنشور الثلاثي	- عند تحديد الموعد الجديد سعت الطالبات للتأكد أن جميعهنّ لديهنّ علم حول الموعد الجديد وقبل بدء الحصة بنصف ساعة وعند ارسال التذكير تفقدنّ أنفسهنّ وذكرنّ من لم تكن موجودة قبل بنصف ساعة. - قامت المعلمة بتكليف الطالبات بالرسم والتخيل كيف ستكون قاعدة الهرم الثلاثي المنتظم، وفي بداية الحصة ناقشنّ الطالبات الإجابات حول ذلك،	-في بداية الأمر طلبت المعلمة من الطالبات النقاش بشكل جماعي حول ما شاهدنه في الفيديو قمن الطالبات بالعمل وكأنهن مجموعة واحدة كلاً منهنّ تدلي برأيها وتزيد الأخرى والإجابات بناءة وفعالة

			والهرم الثلاثي، ودعم اجاباتهنّ بالدلائل	بعد أن اجتمعنّ في الصف وناقشن الواجب الذي كلفن فيه.	كما في الملحق( ). - مناقشة شتقاق قانون حجم الهرم الرباعي القائم وعلاقته بحجم متوازي المستطيلات المشترك معه بنفس القاعدة والارتفاع على شكل مجموعات.
	انجاز المهام التي تطلب منهم	-تم تكليف بعض الطالبات بتعليم طالبات أخرى بعض التقنيات في البرنامج وقمن بذلك من خلال ارسال الصور الموضحة على مجموعة الماسنجر فقط.	- انجزنّ المهمتان المذكورتان سابقاً بتقييم جيد جداً لبعض المجموعات وممتاز لمجموعات أخرى.	- انجزنّ الطالبات مهمة جماعية وهي المهمة السابقة، ومهمتين فرديتين أولهما تحضير ما هو مفهوم المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي المنتظم القائم،	-انجزنّ أغلب الطالبات المهام التي طلبت منهن سواء كانت الجماعية أثناء الحصة مثل نقاش الفيديو الذي يتناول

				والثانية حل السؤال الأول من تمارين ومسائل، وكانت نسبة انجاز المهام الجماعية 100% بينما المهام الفردية 88% حيث أن طالبتين لم تقوم بالمهام الفردية، وقد تراوحت صحة الإجابات التي قدمت ما بين إجابات خاطئة واجابات قريبة من الصحيح واجابات صحيحة	الأهرامات، أو الفردية اجراء بحث عن حجم الأهرامات، أو المجموعات الصغيرة وهو تحديد العلاقة بين حجم متوازي المستطيلات والهرم الرباعي المنتظم المشتركان بنفس القاعدة والارتفاع.
المشاركة الوجدانية	التعاطف وفهم مشاعر الآخرين واحترامها	- تبرير غياب زميلاتهنّ الطالبات. - اختيار وقت الحصة بحيث يناسب جميع الطالبات وخاصة اللواتي لديهنّ ظروف خاصة.	- تفهم الطالبات لظروف البعض التي تمنعهنّ من حضور الحصص ومحاولة مساعدتهنّ من خلال الحضور سوياً من نفس الجهاز.	- تفهم الطالبات لظروف البعض التي تمنعهنّ من حضور الحصص ومحاولة مساعدتهنّ من خلال الحضور سوياً من نفس الجهاز.	- التعاطف مع العمال المصريين الذين بنوا الأهرامات وكيف تمكنوا من نقل

					الأحجار الضخمة. - تعاطف الطالبات مع الطالبة الأخريات اللواتي حضرنّ متأخرات وطلبنّ من المعلمة إعادة الفيديوهات لهنّ.
	الثقة المتبادلة بين الأشخاص	- لم يتم مقاطعة الطالبات ابدا وقت الحل، أي أن كل طالبة كانت تلتزم بدورها وتثق بحل الطالبة الأخرى، علماً بأن المعلمة لم تكن تغلق الصوت على الطالبات إلا ان	- في بداية الحصة كانت الإجابات جماعية ولكن المعلمة طلبت من الطالبات عدم مقاطعة زميلاتهنّ عن الإجابة التزمن بذلك واظهرن احترام متبادل وثقة بالطالبة التي تجيب.	-الطالبات يظهرن الاحترام والالتزام من بداية الحصة حيث أن كل طالبة تجيب في دورها، حتى عندما يكون هناك خلل في الإنترنت وينقطع الصوت أحياناً ينتظرنّ الطالبات الطالبة حتى تجيب، كما أن طالبات المجموعة	- احترام الطالبات لآراء بعضنّ البعض وعدم المقاطعة أبداً أثناء إدارة المجموعات. - على مجموعات الماسنجر الثلاثية الصغيرة

		كل طالبة كانت تلتزم بذلك.		الواحدة يجبن عن السؤال بشكل متتالي واحدة تلو الأخرى بتقسيم الأسئلة عليهنّ.	يناقشن الطالبات ويتوقعن عدد الأهرامات التي يلزم تعبأتها لتملأ متوازي مستطيلات مشترك مع الهرم بنفس القاعدة والارتفاع، فمنهنّ يقترحنّ اثنين أو ثلاثة أو أربعة، ويستقرنّ على عدد الإجابات الأكثر بينهنّ، – تظهر أيضاً في هذه الحصة بشكر المعلمة بنهاية الحصة على الحصص الممتعة والمعلومات التي تقدمها

	المساعدة المستمرة للآخرين وتقديم الدعم	- تسعى الطالبات لتقديم المساعدة المستمرة للطالبات اللواتي لا يستطعن الدخول للبرنامج، أو لديهن مشكلة بالصوت أو الصورة، أو الطالبات اللواتي ما زلن لديهنّ مشكلة بالدخول لمجموعة الماسنجر.	- ما زالت مساعدة الطالبات للدخول للحصص الإلكترونية واضحة، مساعدة الطالبة التي تدخل متأخرة عن الحصة الى أين وصلنا في الأنشطة أيضاً، وكذلك إضافات الطالبات إلى مجموعات الماسنجر.	-المساعدة التقنية لم تظهر كثيراً، الطالبات يساعدنّ بعضهن في الإجابة الجماعية حول اشتقاق قانون المساحة الجانبية والكلية للهرم، وكذلك عند اجراء العمليات الحسابية.	- مساعدة الطالبات المتأخرات بمعرفة الفيديوهات التي تم مناقشتها. - اخبار المعلمة عن سبب تأخر الطالبات والطلب منها تسجيل الحصة لهنّ.

يظهر الجدول السابق أن معيار المشاركة الاجتماعية تحقق بصورة أكبر من معيار المشاركة الوجدانية، حيث كانت المواقف الصفية الدالة عليها أكثر من المواقف الصفية الدالة على المشاركة الوجدانية، فنرى أن بند "**العمل ضمن مجموعات لبناء المعارف المختلفة**" دلت عليه الكثير من المواقف الصفية وذلك بسبب اعتماد المعلمة بشكل كبير على العمل الجماعي في المجموعات الإلكترونية في الماسنجر، فعملت على انشاء مجموعة كبيرة تضم الطالبات المشاركات جميعهنّ مع المعلمة والباحثة، وكذلك مجموعات صغيرة ثلاثية أو ثنائية تناقش فيها الطالبات المهام التي تطلبها المعلمة، لم يظهر ذلك كثيراً في

مشاهدة الحصة الأولى ولكنه ظهر في بقية الحصص وتمثلت المهام التي نفذتها الطالبات في الحصص التي تم تحليلها بِ :

- مهمة تتعلق بخصائص متوازي الأضلاع.
- البحث عن الفروق بين المنشور الثلاثي والهرم الثلاثي، ودعم اجاباتهنّ بالدلائل.
- رسم وتخيل كيف ستكون قاعدة الهرم الثلاثي المنتظم.
- مناقشة فيديو يتعلق بأهرامات مصر.
- اشتقاق قانون حجم الهرم الرباعي القائم.

يأتي في الترتيب الثاني البند" **انجاز المهام التي تطلب من الطالبات**"، حيث دلت مواقف صفية عديدة على ذلك منها ما كان على شكل مجموعات كما ذكر سابقاً، ومنها المهام الفردية مثل :

- تحضير مفهوم المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي المنتظم.
- حل بعض أسئلة تمارين ومسائل من الكتاب المدرسي.
- كتابة تقرير فردي حول حجم الأهرامات في مصر.

يبين التحليل السابق أن أكثر من 80% من الطالبات أنجزن المهام التعليمية التي تطلب منهنّ، وذلك كما ذكر في المقابلات سابقاً بعد انتهاء وقت الحصة مباشرةً، وتأكد عليه المعلمة في التأملات التي كتبتها، أن الطالبات قامن بالمهام التي تطلب منهنّ وكذلك أضفن مهام خارجية مثل انشاء بعض المجسمات بأحجام مختلفة، وهذا ما لاحظته الباحثة أيضاً بملاحظات

الحصص الوجاهية، حيث لاحظت أن الطالبات يحضرنّ ما يتعلق بالدرس من بيئتهنّ المحيطة، ويتشاركن مع زميلاتهنّ بالنقاشات الصفية.

يأتي في الترتيب الثالث بندي " **المشاركة الفاعلة بالحصص الإلكترونية**" و " **التعاون بين أفراد المجموعة**" ، تفاوت ظهور تلك المعياريين في الحصص الإلكترونية ولكنهما تمحورا حول مجموعة من النقاط، مرتبطان ببعضهما البعض هما كالتالي:

- نسبة الحضور عالية بالحصص الإلكترونية.
- الاستعداد المسبق للحصص الالكترونية.
- تعاون الطالبات الدائم في جميع الحصص وذلك بالمساعدة في دخول الحصص الإلكترونية، ضبط اعدادات البرنامج.
- تفقد الطالبات لبعضهنّ البعض بداية كل حصة، ومساعدتهنّ اذا احتجنّ ذلك، أو تبرير غيابهنّ للمعلمة.
- تشارك بعض الطالبات حضور الحصص سوياً، اذا كان هناك بعض المشاكل في الإتصال بالإنترنت أو غير ذلك.
- تنفيذ الأنشطة الجماعية بالحوار الفعال وعدم تسلط أحدهنّ على الأخريات.

تأكد المعلمة في تأملاتها التي كتبتها زيادة المشاركة الاجتماعية بين الطالبات في فترة التنفيذ، وانعكاس ذلك على توطيد العلاقات الإيجابية حتى في الحصص الوجاهية، رغم وجود لعض الطالبات اللواتي ما زلن لا يندمجن بشكل جيد في الجماعة، وكذلك لا يتفاعلن جيداً في الحصص الصفية.

أما فيما يتعلق بالفرع الثاني من أداة الملاحظة وهي المشاركة الوجدانية، فلم تظهر كثيراً في الحصص الصفية التي تم مشاهدات، وترجح الباحثة سبب ذلك كون المحتوى التعليمي الذي يقدم لا يحتوى على مواقف تظهر فيها مشاعر الطلبة وطبيعة المادة التعليمية وهي الرياضيات كمادة علمية وليست إنسانية اجتماعية مثل الدراسات الاجتماعية مثلاً، التي تحتوي الكثير من المواقف التي تسطيع فيها اختبار مشاعر الطلبة، ولكن أظهر التحليل المواقف التي تبين "**المساعدة والدعم المستمر للأقران**" والذي يمثل أحد بنود المشاركة الوجدانية ويأتي بالترتيب الأول.

أما في الترتيب الثاني، فهناك بعض المواقف التي تظهر "**التعاطف وفهم مشاعر الآخرين واحترامها**"، وذلك من خلال تفهم المشاكل التي تحدث مع الطالبات وتتسبب بتغيبهنّ، وتبرير زميلاتهنّ ذلك للمعلمة، ومحاولة المساعدة بحضور الحصص مع طالبات أخريات، كما أنه ظهر في تعاطف الطلبة مع العمال المصريين الذين بنوا الأهرامات، وكيف استطاعوا رفع متل تلك الأحجار الضخمة.

في الترتيب الثالث، تظهر "**الثقة المتبادلة بين الأشخاص**"، من خلال احترام الطالبات لبعضهنّ وعدم مقاطعتهنّ عند الإجابة، الاحترام المتبادل في المجموعات الثلاثية وإعطاء أهمية لكل رأي يطرح، وكذلك احترام المعلمة والوثوق بها، والامتنان الدائم لها.

ملخص نتائج السؤال الثالث:

يظهر تحليل أداة الملاحظة أن التعليم المدمج بشقيه الإلكتروني والوجاهي، رفعت من مستوى الفاعلية الاجتماعية للطالبات، في كلا المعيارين المشاركة الاجتماعية والوجدانية، ويظهر جلياً في المعيار الأول حيث تميزت الحصص بالفاعلية والنشاط الاجتماعي لمعظم الطالبات، والتعاون المشترك بإنجاز المهام وتقديم المساعدة المستمرة للآخرين، كذلك بالتعاطف والثقة والاحترام المتبادل بين كافة أفراد العملية التعليمية، وهذا ما أكدت عليه معلمة المادة في تأملاتها، وظهر أيضاً في تحليل الفرع الثاني من أداة المقابلة والمتعلقة أيضاً بالمشاركة الاجتماعية كأحد مؤشرات الدافعية نحو التعلّم.

ملخص تحليل النتائج:

تناول هذا الفصل تحليل المعلومات التي تم جمعها باستخدام أدوات الدراسة الثلاثة، للإجابة عن الأسئلة الثلاثة سابقة الذكر، وتوصلت الباحثة إلى أن الأنشطة الإلكترونية التي قُدمت لطالبات الصف السابع في وحدة الهندسة أثّرت بشكل إيجابي على تعلّم الطالبات في المحاور الثلاث، الدافعية، التحصيل الأكاديمي والتفاعل الإجتماعي، أي أن هناك دافع قويّ لدى أكثر من ثلثيّ الطالبات المشاركات بعد اجراء التدخل، وتبين ذلك من تحليل أسئلة المعايير الأربعة الواردة في أداة المقابلة.

وكذلك فإن الأنشطة الإلكترونية حسّنت المستوى التحصيلي للطالبات المشاركات، وظهر ذلك من تحليل نتائج الاختبار البعدي لوحدة الهندسة، حيث بلغت نسبة النجاح في الاختبار(**89%**) من الطالبات المشاركات ولم تتجاوز نسبة الرسوب 11%، وارتفعت نسبة الطالبات

اللواتي يصنفنّ ذوات تحصيل مرتفع إلى **39%** من اجمالي الطالبات، كما أن التعليم الإلكتروني أثر على طريقة التفكير والتحليل لدى الطالبات وظهر ذلك بتحليل طريقة حل الطالبات للمسائل الكلامية التي تحتاج لمهارات تفكير عليا.

أما فيما يتعلق بالتفاعل الإجتماعي فقد تبين من تحليل أداة الملاحظة أن الأنشطة الإلكترونية، رفعت من مستوى التفاعل الاجتماعي للطالبات في كلا المعيارين المشاركة الاجتماعية والوجدانية، ويظهر جلياً في المعيار الأول حيث تميزت الحصص بالتفاعل والنشاط الاجتماعي لمعظم الطالبات، والتعاون المشترك بإنجاز المهام وتقديم المساعدة المستمرة للآخرين، وتأكد ذلك بتأملات معلمة الرياضيات للطالبات المشاركات، وسيتم مناقشة النتائج في الفصل الخامس.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت الدراسة الحالية لاستكشاف أثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على تعليم طالبات الصف السابع الأساسي، وبعد تنفيذ التدخل وتطبيق أدوات الدراسة وتحليلها كما ذكر في الفصل السابق، سيتم في هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها وربطها في الدراسات السابقة، وتقديم أهم التوصيات من وجهة نظر الباحثة، وستتضمن مناقشة النتائج ثلاثة محاور هي :

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي يتعلق بأثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على دافعية طالبات الصف السابع.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي يتعلق بأثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على تحصيل طالبات الصف السابع.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي يتعلق بأثر الأنشطة الإلكترونية في وحدة الهندسة على التفاعل الاجتماعي لطالبات الصف السابع.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول في الدراسة.

توصلت الدراسة الحالية إلى التأثير الإيجابي للأنشطة الإلكترونية على دافعية طالبات الصف السابع عند استخدامها في تعليم وحدة الهندسة في فترة التعليم المدمج الذي اتبعته

وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2020\2021، وتتفق هذه الدراسة مع دراسات عديدة منها دراسة هارمون(Harmon,2017)، التي أشارت إلى أن ادخال وسائل تعليمية جاذبة ومنها الوسائل الإلكترونية وإدخال التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلّم، تزيد من دافعية الطلبة وبالتالي تأثر في تحصيلهم الأكاديمي وذلك من وجهة نظر 44 معلماً ومعلمة من معلمي الصف الرابع في جورجيا.

كما أن النتائج أظهرت اهتمام الطالبات بالمحتوى التعليمي، وهذا مؤشر قوي على الدافعية الداخلية لديهنّ، وتعزى الباحثة ذلك لاستخدام وسائل متعددة تراوحت بين المحسوسة وشبه المحسوسة في تدريس المفاهيم الواردة في وحدة الهندسة، أثناء شقيّ التعليم الوجاهي والإلكتروني، يتفق هذا مع دراسة علي(2014) حيث أظهرت نتائج دراسته التي أجريت على طالبات الصف السادس، وهي فئة عمرية قريبة من الفئة العمرية لعينة الدراسة الحالية، أن استخدام نموذج الميزان الحقيقي(الحسي) ورسم الميزان(شبه حسي) في وحدة الجبر، دور كبير في رفع دافعية طالبات المجموعة التجريبية، ويظهر النموذج الحسي في وحدة الهندسة للدراسة الحالية بإستخدام المجسمات الحقيقية مثل الهرم الرباعي القائم ومتوازي المستطيلات والمكعب في التعليم الوجاهيّ، أما شبه المحسوس فتمثل بإستخدام برنامج الجيوجبرا لعرض المجسمات والشبكات وكذلك النقاط في المستوى الديكارتي في التعليم الإلكتروني، وهذا ما يشكل جاذب قوي وتنوع في الوسائل بحيث يناسب الفروق الفردية وتنوع طرق التفكير لدى الطالبات، فيخلق دافع داخلي نحو اهتمام الطالبة بالمحتوى التعليمي المقدم.

ومن مؤشرات الدافعية المرتفعة عن الطالبات تحملهنّ المسؤولية وإنجاز واجباتهنّ بحرية تامة دون اجبارهنّ على ذلك، وهذا ما ظهر أيضـــاً بتحليل نتائج الدراســـة الحالية ويتفق ذلك مع دراسة المطري**(2008)**، التي هدفت لمعرفة فاعلية استخدام برمجية تعليمية في تدريس وحدة حساب المثلثات على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الأول الثانوي وإنجازهم لواجباتهم، في احدى مدارس المملكة العربية السعودية، والتي أظهرت نتائج تحليلها الإحصـائي وجود فروق ذات دلالة إحصـائية في أداء الطلبة لواجباتهم المدرسـية لصـالح المجموعة التجريبية، أي أن الوحدة المحوســـبة كان لها اثر إيجابي في زيادة قدرة طلبة المجموعة التجريبية على حل واجباتهم والالتزام بتسليمها، وتعزى الباحثة سبب ذلك لاهتمام المعلمة بالواجبات والمهام التي تطلبها ومتابعتها باسـتمرار، وتغيّر اتجاهات الطالبات نحو واجبات الرياضـيات وصـعوبتها، وكذلك احتواء بعض الأنشــطة على مواضــيع تشــكل جزء من اهتمامات الطالبات في هذه المرحلة، مثل الانشـغال بالكم الكبير من الفيديوهات المحملة على يوتيوب بشـتى المواضـيع الاجتماعية والترفيهية والتعليمية وغير ذلك، فانتقاء بعض تلك الفيديوهات التعليمية المفيدة وتوجيه الطالبات نحوها، شكل دافع لديهنّ لإنجاز مثل تلك المهام.

كما أن ما يشكل ثلث الطالبات شاركنّ الأخريات بطريقة فعّالة أثناء تنفيذ الأنشطة المختلفة، وهذا يدل على ثقة الطالبة بنفســها وتمتعها بمســتوى عالي من مفهوم الذات ودافع الإنجاز، وهو أحد العوامل المؤثرة بدافع الطالب نحو التعلّم، فقد أشـــار(540) طالباً وطالبة في مدارس نيجريا لوجود أثر إيجابي لمفهوم الذات والإنجاز على الدافعية نحو التعلّم والمشـاركة الأكاديمية وتأثير ذلك على التحصيل الأكاديمي(Akpan&Umobong,2013)، خاصة في

مرحلة المراهقة لدى الطلبة ويزداد تأثير ذلك بازدياد عمر الطالب، فإن الأنشـطة التي قدمت في تعليم وحدة الهندسـة أبعدت الطالبات عن الانتكاسـات وتزعزع الثقة بأنفسـهنّ، فازدات مشاركتهنّ وبالتالي دافعهنّ نحو التعلم.

توصـي الدراسـات المتعلقة بدافعية الطلبة، على ضـرورة تغير اتجاهات الطلبة السـلبية نحو التعلّم، وتعزيز الإتجاهات الإيجابية، لما لها أثر كبير في تغير دافعيتهم، ومن العوامل التي تساعد في تغير تلك الاتجاهات ادخال التكنولوجيا في التعليم، وهذا ما تبين في تحليل السؤال الإضـافي الذي وضـع في أداة المقابلة، حيث ذكرت الطالبات الكثير من الجمل والتعبيرات التي تدل على امتلاكهن اتجاهات إيجابية بعد دراسـة وحدة الهندسـة بإسـتخدام الأنشـطة الإلكترونية، واستمتاعهنّ بما قُدم لهنّ، ويتوافق هذا مع دراسة غسان(2017)، التي أظهرت وجود اتجاهات إيجابية عالية لدى طالبات المجموعة التجريبية بعد تدريسـهنّ بإسـتخدام برنامج(SEED)، وتعزى الباحثة سـبب ذلك لتغير النمطية في تدريس مادة الرياضـيات، وتقارب الأسـلوب الجديد مع احتياجات الطلبة وتفضـيلاتهم، انسـجاماً مع متطلبات العصـر الحالي.

إلا أنه مازال هناك جزء من الطالبات يعانين من انخفاض الدافعية نحو التعلم الإلكتروني، حالهنّ حال بقية الطلبة اللذين تغير نظامهم المدرسـي بشـكل مفاجئ، وتشـكل انخفاض الدافعية لدى الطلبة في مرحلة التعلّم الإلكتروني من المشـاكل التي أظهرتها دراسـات كثير تناولت المشـاكل التي واجهت الطلبة أثناء التعلم الإلكتروني ومنها دراسـة أتمجو ونوجروهو (Atmojo&Nugroho, 2020)، التي بينـت أبرز المشـاكـل التي ظهرت في التعليم

الإلكتروني الذي قدم في الصـــين ومنها ضـــعف المعرفة الرقمية للمعلم والطالب، انخفاض دافعية الطلبة نحو التعلم وعدم التزامهم بحضور الحصص الإلكترونية، صعوبة إعطاء تقييم لكافة الطلبة ومناقشتهم حول أدائهم.

علاوة على ذلك ،عدم كفاية الأجهزة الإلكترونية في المنزل، وتأثير البيئة المنزلية على قدرة الطالبات في التركيز بحصـصـهنّ الإلكترونية، وتتفق تلك النتائج مع نتائج الدراسـة الحالية فقد أظهر تحليل السؤال الإضـافي في المقابلة أيضـاً مجموعة من المشـاكل التي عانت منها عينة الدراســة أثناء التعلم الإلكتروني، ومنها تأثير البيئة الأســرية على الطالبات أثناء تنفيذ الحصــص الإلكترونية بالتشــويش أو عدم توفر الهدوء الكافي لأخذ الحصــص الإلكترونية وكذلك سوء البنية التحتية والتقنية لدى عائلات الطالبات المشاركات ظهر ذلك بسوء اتصال الشبكة، وقلة الأجهزة الخلوية.

فإنه لتغلب على تلك المشــكلات، لابد من وجود تعاون ومســاعدة جمة من الأهالي وأولياء أمور الطلبة، لتوفير البيئة المناسـبة لتعلم أبنائهم، وهذا يتفق مع دراسـة شـيا (Xia,2020)، وهي دراسة تحليلية خلصت أنه لإنجاح عملية التعليم في المنزل يجب أن يكون هناك تعاون مشترك ودائم بين الأسرة والمدرسة.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني في الدراسة.

توصــلت الدراســة الحالية إلى الأثر الإيجابي للأنشــطة الإلكترونية على تحصــيل طالبات الصـف السـابع الأسـاسـي في وحدة الهندسـة، وبين تحليل نتائجها ارتفاع مسـتوى التحصـيل

الأكاديمي لأكثر من ثلثي الطالبات، فقد بلغت نسبة النجاح 89% من الطالبات المشاركات، وتتفق تلك النتيجة مع الكثير من الدراسات الأجنبية والعربية التي هدفت لاستكشاف أثر وحد تعليمية محوسبة على تحصيل الطلبة، ومنها دراسة غسان (2017) التي بينت أن لاستخدام برنامج تطوير تدريس العلوم(SEED) أثر إيجابي في تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي، في وحدة الكائنات الحية بإحدى المدارس الفلسطينية، حيث كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وظهر ذلك الأثر الإيجابي على الطلبة الأكبر سناً في دراسة أبو عودة (2011)، فقد بينت نتائجه وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل طلبة الصف الخامس لصالح المجموعة التجريبية، وذلك بعد تدريس وحدة المادة باستخدام الألعاب الإلكترونية التفاعلية، وينسجم ذلك مع نتائج الدراسة الحالية، وتعزى الباحثة سبب ذلك لإدخال طريقة جديدة للتعليم السابق الذي كان يقدم لهنّ، تجذب انتباه الطالبات وتثير لديهنّ حب الاستطلاع والاهتمام بالمحتوى التعليمي.

تظهر نتائج الدراسات التي تناولت أثر الأنشطة الإلكترونية على تحصيل الطلبة، الأثر الإيجابي لتلك الأنشطة على التحصيل المؤجل أيضاً، أي على مدى احتفاظ الطلبة بالمحتوى التعليمي الذي تم تدريسه، ومنها دراسة عقلة(2009) في المملكة الأردنية الهاشمية، ودراسة جنز واكسز (Genc&Oksuz,2016) على طلبة الصف الخامس في احدى المدارس التركية، وعليه فإنه من الممكن أن تحتفظ الطالبات بقدر عالي من محتوى وحدة الهندسة الذي تم تدريسه، تأكد الباحثة ذلك بطريقة حلهنّ للمسائل التي وردت بالاختبار والتي تظهر

تذكّرهنّ للتفاصـيل التي كانت تذكر في الحصـص الإلكترونية، لذلك فإن احدى التوصـيات التي سـتقدمها الباحثة لاحقاً اجراء دراسـات مشـابهة تقيس التحصـيل المؤجل للطالبات بعد اجراء التدخل المناسب.

كما أن الأنشـــطة الإلكترونية أثرت أيضـــاً على طريقة تفكير الطالبات وليس فقط على تحصيلهنّ الأكاديمي، فأصبح لديهن مستوى تفكير هندسي أعلى، وكذلك تفكير ابداعي وقدرة على تحليل السؤال بطريقة مميزة تمكن من الوصول للمطلوب بطرق صحيحة، وقد جاء ذلك منســـجماً مع دراســـة فرج الله والنجار (2014)، التي أظهرت نتائجها تفوق اســـتخدام وحدة الهندســـة والقياس المحوســـبة في تنمية التفكير الهندســـي في مســـتويات فان هيل الأربعة الأولى(التصور، التحليل، الاستدلال غير الشكلي والاستدلال الشكلي) لدى طالبات المجموعة التجريبية، ودراســـة الطراونة وبني دومي(2013)، التي أظهرت نتائج تحليلها تفوق طلبة المجموعة التجريبية في عينة الدراســـة التي بلغ عددها 47 طالبة في اختبار تورنس للتفكير الإبداعي والذي اشـــتمل ثلاثة فروع هي الطلاقة، المرونة والأصـــالة، بعد أن درســـوا وحدة الحجوم والمجسمات بطريقة التعليم الإلكتروني.

وكذلك دراسة لبد(2018)، التي أظهرت نتائج تحليلها الإحصائي فروق ذات دلالة إحصائية لصـالح المجموعة التجريبية، أي أن الوحدة المحوسـبة لموضـوع المتجهات والهندسـة الفراغية التي تم تدريســها لطلبة الصــف الحادي عشــر في احدى مدارس قطاع غزة، كان لها الأثر الإيجابي على تحصيل الطلبة وتنمية مهارات التفكير البصري التي تمثلت في خمس محاور،

التمييز البصـري، إدراك العلاقات المكانية، تفسـير المعلومات على الشـكل البصـري وتحليل المعلومات البصرية واستنتاج المعنى من الشكل البصري.

أما دراسة مارتنز (Martinez,2017)، فقد جاءت نتائجها مخالفة لنتائج الدراسة الحالية، فقد أظهرت نتائجها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصـائية في متوسـط تحصـيل طلبة المجموعة الضـابطة والتجريبية، التي درسـت وحدة الهندسـة باسـتخدام برنامج الجيوجبرا، أي أن التعليم الإلكتروني لم يكن له أثر إيجابي على تحصـيل الطلبة، بينما أظهرت نتائج الدراسـة الحالية وجود أثر لتعليم الطلبة وحدة الهندسة باستخدام الأنشطة الإلكترونية والتي من ضمنها برنامج الجيوجبرا.

وتعزى الباحثة سبب التأثير الإيجابي على مستوى التحصيل الأكاديمي، زيادة الكفاءة الذاتية والدافع الداخلي لدى الطالبات ناتج من تغيير طريقة التدريس وعرض المحتوى التعليمي، كما ذكر في مناقشـة نتائج أثر التعليم الإلكتروني على دافعية الطالبات، وينسـجم ذلك مع نتائج دراسـة نصـر (2014)، التي خلصـت إلى أن هناك علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصـائية بين متوسط آداء مجموعة من طلبة الصف الثالث الثانوي في إحدى مدارس دمشق، على عوامل مقياس الكفاءة الذاتية وبنود الدافعية الداخلية، ومتوسـط درجاتهم في التحصـيل، ويعود سـبب ذلك إلا ان الطلبة الذين يملكون كفاءة ودافعية ذاتية يملكون قوة داخلية تجذبهم نحو الاهتمام لدراستهم، وبذل مجهود اكبر لتعلّمهم.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث في الدراسة:

توصلت الدراسة الحالية إلى الأثر الإيجابي للأنشطة الإلكترونية على التفاعل الاجتماعي لطالبات الصف السابع الأساسي، أي أن الأنشطة الإلكترونية من خلال العمل التعاوني، زاد من تفاعل الطالبات الاجتماعي بشقيه المشاركة الاجتماعية والوجدانية أيضاً، تتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة عوض الله(2013) والتي توصلت إلى أن بعض طرق التدريس المختلفة لعبت دوراً هاماً في تنمية التفاعل الاجتماعي لدى الطلبات فعند استخدام نهج عباءة الخبير في تعليم العلوم على (26) طالبة من طالبات الصف السابع في إحدى المدارس الفلسطينية، واللواتي تم اختيارهنّ بطريقة قصدية، تبين تطور قدرة العينة على التعلّم بالاستقصاء وازدياد مهارات التفاعل الاجتماعي التي قاستها أداة البحث والتي قسّمت إلى قيم التعاون، التشارك، الدعم، والتشجيع والاحترام المتبادل أثناء العمل.

ترى الباحثة أن تنمية تلك الجوانب من التفاعل الاجتماعي يجب أن يبنى منذ الصغر، حتى ينمو الطفل وتنمو معه مهاراته الاجتماعية، باستخدام وسائل وطرق مختلفة مناسبة للمرحلة العمرية التي يمر بها، والتي تنسجم أيضاً مع مهارات القرن الذي يعيشه، ففي القرن الذي نعيش فيه، وفي ظل الانتشار الكبير لاستخدام الأطفال للأجهزة الإلكترونية، فلا بد من استغلال ذلك في تنمية تفاعله الاجتماعي، ولا ننسى في ذلك الألعاب التعاونية الوجاهية بين الطلبة، ويأتي ذلك منسجماً مع دراسة حافي(2013) التي تناول أثر الألعاب التعليمية على تنمية النمو الاجتماعي لدى الطلبة والتي خلصت نتائجها إلى أن الألعاب التعليمية من أهم طرق تعليم الأطفال في رياض الأطفال والمرحلة الأساسية الدنيا في المدرسة، لما لها من

أثر كبير في تنمية كافة جوانب النمو في الطفل، الجسـدية، العقلية والاجتماعية أيضـاً، إذ تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في تنمية التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال لصـالح المجموعة التجريبية، أي أن طريقة التدريس لعبت دور إيجابي في تنمية التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال وتعزى الباحثة سـبب ذلك، لما تتميّز فيه الألعاب التعليمية وما لها من أدوار متعددة بإيجاد جو ديمقراطي بين الطلبة، وغرس قيمة التفاعل الاجتماعي بصـورة واقعية ملحوظة تلبي الحاجات والميول لدى الأطفال وتنمي الأخلاق الحسنة.

أما فيما يتعلق بالألعاب التعليمية الإلكترونية وأثرها على التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال فقد جاءت نتائج دراسة محيسن وحمدي(2019)، منسجمة أيضاً مع الدراسة السابقة والدراسة الحالية أيضـاً، فقد أظهرت جود فروق ذات دلالة إحصـائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفاعل الاجتماعي في الثلاث مهارات الأساسية(التعاون، المشاركة والمساعدة)، لصالح المجموعة التجريبية، أي أن هناك اثر إيجابي لتلك الألعاب الإلكترونية على التفاعل الاجتماعي للطلبة.

قد بات الاهتمام بتنمية التفاعل الاجتماعي أولوية يجب أخذها بعين الاعتبار، وادخالها في خطط التعلم بشكل عام وخطط الرياضيات بشكل خاص، لما لها أثر في تنمية جوانب أخرى من تعلّم الطالب، وهذا ما اتفقت فيه الباحثة مع دراسـة أبو عبيد وجرادات(2009)، التي هدفت لمعرفة أثر اسـتخدام إسـتراتيجية تعليمية تعلّمية مسـتندة إلى التفاعل الاجتماعي في تنمية مهارات الاتصـال اللفظي لدى 128 طالباً وطالبة من الصـف السـادس في مادة

الرياضـيات، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصـائية لصـالح المجموعة التجريبية تعزى للاستراتيجية المستخدمة.

وعليه تكون الباحثة قد حققت الهدف المنشـود من البحث، بمعرفة أثر الأنشـطة الإلكترونية في وحدة الهندسـة على تعلّم طالبات الصـف السـابع الأسـاسـي في ظل جائحة كورونا، وتوصـلت إلى الإثر الإيجابي لتلك الأنشـطة على تعلّم طالبات الصـف السـابع في جوانبه الثلاثة الدافعية، التحصيل الأكاديمي والتفاعل الاجتماعية.

بعد الوصـول لنتائج الدراسـة ومناقشـتها كتبت الباحثة تأملاتها التي ترى فيها الأثر الإيجابي للأنشـطة الإلكترونية التي قدمتها على غالبية الطالبات المشـاركات اللواتي تمثّلن بثمانية عشـرة طالبة من طالبات الصـف السـابع الأسـاسـي، ولكنها ترى أن ذلك الأثر مقترن بالتعلّم المدمج، أي أن هذا الأثر الإيجابي على التحصـيل الأكاديمي للطالبات نتج من الأنشـطة الإلكترونية والوجاهية أيضـاً، فإننا نَعلم جيداً أن مادة الرياضـيات تحتوي معارف ومهارات رياضـية من الصـعب تعليمها عن بعد، أو اقتصـار أنشطتها على الأنشطة الإلكترونية فقط، فالطلبة في هذه المرحلة يحتاجون للجانب المحسـوس في التعليم، كما أنهم يحتاجون للنمذجة التي تقدمها المعلمة بشكل دائم اتجاه حل المسائل الجديدة.

أما فيما يتعلّق بالدافعية نحو التعلّم، فإنها ما زالت من المواضـيع التي تهم الباحثة والتي تسـعى دائماً لمعرفة ما هو جديد في سـبيل تطويرها وزيادتها لدى الطلبة، والأنشـطة الإلكترونية التي قدّمت شـكلّت عامل مهم في زيادتها لدى الطالبات المشـاركات، ظهر ذلك جلياً في الأداة التي خصـصـت لقياس الدافعية، وكذلك في مشـاهدات الباحثة التي كانت

تقودها لامتلاك الطالبات لدافعٍ قويّ، ومنها استعداد الطالبات الدائم للحصص الإلكترونية، واصرارهنّ على أخذ المزيد من الحصص، وكذلك حرصهنّ على عدم التغيب والإستماع الجيد للدرس، وانجازهنّ للمهام التعليمية بشغفٍ واستمتاع، تأكد ذلك بحديث مديرة المدرسة مع الباحثة واعلامها بمدى رضا الطالبات، تحمسنّ واستمتاعهنّ بالتجربة التي يعشنها في هذه الدراسة.

وفيما يتعلّق بالتفاعل الاجتماعي، فقليل ما يقترن هذا المفهوم مع المواد العلمية والخاصة الرياضيات، ونراه في المواد الاجتماعية واللغات، لكنه جانبٌ مهم في تعلّم الطلبة، وذلك لقدرة الطلبة على التعلّم النشط باستخدام اقرانهم، خاصة في الفترة التي حدثت فيها الدراسة وهي فترة الحجر الصحي لتجنب انتشار فايروس كورونا، فكان لابد من جعل الطلبة على تواصل دائم مع زملائهم، للتعزيز التفاعل الاجتماعي وقيم التعاون والمبادرة وتقديم المساعدة وغير ذلك من الأخلاق الجيدة، فشكلت الأنشطة الإلكترونية والوجاهية التي تم تخطيطها وتنفيذها أيضاً، عاملاً مهماً في الحفاظ على التواصل الفعّال والمثمر بين الطالبات المشاركات.

وفي سبيل نتائج الدراسة السابقة، ستقدم الباحث مجموعة من التوصيات، التي تساعد الجهات المختصة بالإستفادة من نتائجها، وكذلك تساعد الباحثين في الدراسات المستقبلية.

التوصيات:

يصبح الطلبة أكثر نشاطاً وفاعلية، وكذلك أقدر على التفكير الهندسي والوصول للإجابات الصحيحة، والتمتع بكفاءة ذاتية وثقة أكبر ترفع من الدافعية نحو التعلّم، باستخدام الأنشطة الإلكترونية التعليمية الداعمة للتعلم الوجاهي، وذلك بعد الاطلاع على نتائج الدراسة الحالية، ولذا توصي الباحثة بمجموعة من التوصيات للفئات المستهدفة والتي تملك القرار بشأن المؤسسات التعليمية في البلاد ومنها:

توصيات لصناع القرار:

- إدخال التعلّم الإلكتروني في نظام التعليم الحالي، كجزء لا يتجزأ من العملية التعليمية، حتى بعد انتهاء الوضع الحالي الذي يمر فيه العالم من اللجوء للتعلم الإلكتروني بسبب الحد من انتشار فايروس كورونا.
- التدريب الجيد والفعال والمستمر للمعلمين والمعلمات في السلك التعليمي، على الكثير من البرامج التي تخص المواد التعليمية بشكل عام ومادة الرياضيات بشكل خاص.
- إنشاء شراكة فاعلة بين البيت والمدرسة فيما يخص إدارة التعلّم الإلكتروني، يقتضي تعليم أولياء الأمور بعض أساسيات التعلم الإلكتروني وخطط التعليم الإلكتروني لأبنائهم، وكذلك كيفية توفير البيئة البيتية المناسبة لتعلّم الطلبة.

- الدعم الكافي للمدارس والبيوت أيضاً للتمكن من اجراء الاتصال والتواصل فيما بينهم وتقديم التعلّم الإلكتروني بصورة جيدة.
- الأخذ بعين الاعتبار العوائق التي تحول دون استخدام المعلمين والطلبة التعلّم الإلكتروني، والاهتمام بتلك العوائق ومحاولة إيجاد حلول سريعة وطويلة الأمد لها.
- إعطاء مساحة كافية للمعلمين للإبحار في المنهاج التعليمي وعدم تقييدهم بأساليب أو منهاج محدد يجب قطعه، وإنما الاهتمام بالمنهج الخفي الذي يسعى كل معلم زرعه في طلبته.
- الاهتمام بجوانب التعلّم الأخرى للطالب من دافعية، تفاعل اجتماعي، تفكير إبداعي وغير ذلك من جوانب التعلّم بالإضافة للتحصيل الأكاديمي.
    - على المعلمين والمعلمات مواكبة كل ما هو جديد في عالم التعلم والتعليم الإلكتروني وغير الإلكتروني، لما نحن الآن فيه من ساحة واسعة وثرية بأساليب تعليمية مختلفة تراعي الفروق الفردية وتحقق الحاجات الخاصة.

توصيات لدراسات مستقبلية:

- اجراء دراسات أكثر تهتم بالتعلّم الإلكتروني، حيث نرى أن الدراسات الأجنبية متعددة في هذا المجال بينما الدراسات العربية والمحلية محدودة جداً.
- اجراء دراسات تجريبية على عينة أكبر من عينة البحث، تتناول أيضاً أثر التعلم الإلكتروني على تعلّم الطلبة.

- الاهتمام بدراســة دافعية الطلبة، بســبب شــح الدراســات العربية التي تتناول هذا الموضوع.
- دراســة أثر التعلم الإلكتروني على وحدات أخرى غير الهندســة، مثل وحدة الجبر أو الاحتمالات أو غير ذلك.
- دراســة أثر التعلّم الإلكتروني على جوانب أخرى من التعلّم، مثل التحصــيل المؤجل، التفكير الإبداعي والتفكير الهندسي وغير ذلك.
- إجراء دراسات وصفية تحليلية، تصف حال التعلّم الإلكتروني في فترة التعلّم عن بعد التي أجريت للوقاية من انتشــار فايروس كورونا، ومعرفة العوائق وطرق التواصــل والتدريس أيضاً.

المراجع باللغة العربية:

الأبرش، محمد، والمحتسب، حسني.(2006). **التعلم الإلكتروني في القرن الحادي والعشرين**.الرياض، المملكة العربية السعودية: العبيكان للنشر والتوزيع.

أبو سارة، عبدالرحمن و ياسين، صلاح.(2018).أثر استخدام ثلاثة برامج حاسوبية على التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في مديرية قباطية. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية**،3(6)، 1003-1032.

أبو عودة، شرين.(2011).**أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم**.(رسالة ماجستير غير منشورة).كلية التربية، جامعة بيرزيت: رام الله، فلسطين.

براهيمي، محمد، وميلود، بكاي.(2017). التفاعل الاجتماعي الصفي المثير للتفوق والنجاح. **مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، (6)**، 67-82.

بوسنة، سمية وشرابي، حياة. (2019).**علاقة الذكاء الوجداني بالدافعية المدرسية لدى تلاميذ السنة الثانية ثانوي**. رسالة ماجستير(غير منشورة).كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية ،جامعة اكلي محند أوكاج: البويرة، الجزائر.

جبر، وهيب.(2007). **أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية**. رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية: نابلس، فلسطين.

الجراح، عبد الناصر، المفلح، محمد، الربيع، فيصل وغوانمة، مأمون.(2014). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف

الثاني الأساسي في الأردن. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 10(3)، 261-274.

حسن، إبراهيم.(2020). تعليم وتعلّم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا: الواقع والمأمول، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)**، 337-355.

حمدان، محمد.(1987). **وسائل وتكنولجيا التعليم**.عمان، الأردن: دار التربية الحديثة.

حميض، أسماء.(2020). أثر تدريس وحدتي فيزياء من خلال استراتيجية التفكير السابر بالمجموعات الإلكترونية في تنمية دافعية الإنجاز والتحصيل لدى طالبات المرحلة الثانوية، **المجلة العربية للتربية النوعية، 4(13)**، 163-190.

الخميسي، السيد.(2020). التعليم في زمن كورونا:(COVID) تجسير الفجوة بين "البيت" و"المدرسة"، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)**، 51-73.

الداهري، صالحة.(2017). **مستوى التنور اللغوي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بالدافعية نحو دراسة اللغة العربية في محافظة بغداد.** (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط: بغداد، العراق.

الدخيل، عزام.(2015). **تعلومهم نظرة في تعليم الدول العشر الأوائل في مجال التعليم عبر تعليمهم الأساسي**. بيروت، لبنان: الدار العربية للعلوم ناشرين.

رفاعي، عقيل.(2012). **التعلم النشط المفهوم والاستراتيجيات وتقويم نواتج التعلّم**. الإسكندرية، مصر: دار الجامعة الجديدة.

زايد، محمد.(2020). أهمية التعليم عن بعد في ظل تفشي فايروس كورونا، **مجلة الإجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، 9(4)**، 488-511.

زقاوة، أحمد.(2020،شباط). **الإسهام النسبي لتوقعات الكفاءة الذاتية والحيوية الذاتية في التنبؤ بالدافعية الداخلية لدى عينة من التلاميذ المتفوقين دراسيا**. بحث مقدم في المؤتمر الدولي"الاطفال المتفوقون والموهوبون) اليات الكشف والتكفل)". جامعة أحمد بن أحمد وهدان، الجزائر.

زيتون، حسن، وزيتون، كمال.(2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية:** عالم الكتب.

سرحان، سهير.(2015). **الدافعية للتعلم والذكاء الإنفعالي وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الإعدادية بغزة**.(رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأزهر: غزة، فلسطين.

السعدي، محمد، الكحيلي، خلفان، البريكي، محمد، البلوشي، عبدالرحمن والخروصي، حسين.(2017). أثر التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والإتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسي في سلطنة عمان. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 6(4)**، 227-239.

السيد، عبد القادر.(2018). **التوجهات المعاصرة للتعليم والتعلّم النشط في القرن الحادي والعشرين(نماذج وتطبيقات عملية)**. دار الكتاب الجامعي.

الشرقاوي، أنور.(2012). **التعلّم نظريات وتطبيقات**. مصر: دار الإنجلو المصرية.

شلش، لميس.(2016). **أثر استخدام أنشطة الكترونية تفاعلية في تعديل المفاهيم البديلة في موضوع الكسور العادية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي**. (رسالة

ماجستير غير منشورة). كلية الدراسات العليا جامعة بيرزيت: رام الله، فلسطين.

صليح، إيمان، هاشم، نور وقليبي، يوسف.(2016). التعلم التعاوني المحوسب وعلاقته بالدافعية عند الطلاب. **المجلة الدولية للبحوث الإسلامية المتقدمة**، 6(6)،1-15.

الطراونة، صبري وبني دومي، حسن.(2013). أثر طريقة التعليم الإلكتروني في الرياضيات في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن في لواء المزار الجنوبي. **مؤتة للبحوث والدراسات سلسلة العلوم الإنسانية والإجتماعية**، 28(4)، 271-321.

عامر، طارق.(2018). **التعليم عن بعد والتعليم المفتوح**. نجران: اليازوري.

عبد المجيد، حذيفة، والعاني، مزهر.(2014). **التعليم الإلكتروني التفاعلي**. عمان، الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي.

العدوان، زيد، وداود، أحمد.(2016). **النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**. دبي، الإمارات العربية المتحدة: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

عزمي، نبيل(2016). نموذج التصميم التعليمي ADDIE وفقاً لنموذج الجودة PDCA . مجلة التعليم الإلكتروني.11. أُخذ من الإنترنت بتاريخ 18\10\2020 من http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=360

عقل، مجدي. (2014). معايير تصميم عناصر التعلم بمستودعات للتعليم الإلكتروني. **مجلة جامعة فلسطين للابحاث والدراسات**، 2،6-26.

عقلة، فريال. (2010). **أثر استخدام التعلم الإلكتروني والتعلم المتمازج في التحصيل المباشر والماجل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي**. رسالة

ماجستير (غير منشورة). كلية التربية، جامعة اليرموك: اليرموك، الأردن.

علي، هيجر.(2014). **أثر استخدام نموذج حسي وشبه حسي لتعليم وحدة في الجبر على تحصيل الطلبة ودافعيتهم.**(رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة بيرزيت: رام الله، فلسطين.

عمر، محمود، فخرو، حصة، السبيعي، التركي، وتركي آمنة.(2009). القياس النفسي والتربوي، عمان. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عوض الله، كريمة.(2013).**استخدام نهج عباءة الخبير في تعليم العلوم عبر سياق الدراما.**(رسالة ماجستير غير منشورة).كلية التربية، جامعة بيرزيت: رام الله، فلسطين.

غنايم، مهني.(2020). التعليم العربي وأزمة كورونا: سيناريوهات للمستقبل، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)**، 75-104.

فرج الله، عبد الكريم والنجار، إياد.(2014). فاعلية وحدة محوسبة في الهندسة والتحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي. **مجلة جامعة الاقصى سلسلة العلوم الإنسانية**، 18(2)، 108-144.

الفريجات، غالب.(2014). **مدخل إلى تكنولوجيا التعليم**. عمان، المملكة الأردنية الهاشمية: دار كنوز المعرفية. الزغلول، عماد.(2010). نظريات التعلم. عمان، المملكة الأردنية الهاشمية: دار الشروق للنشر والتوزيع.

الفهمي، مطر.(2020).التجارب الدولية في التعليم في ظل جائحة كورونا، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، (17)**، 26-39.

قرواني، خالد.(2019). **درجة تأثير الدافعية على التحصيل الدراسي لطلبة المدارس في**

محافظة سلفيت من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.(رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة القدس المفتوحة: سلفيت، فلسطين.

القشاعلة، بديع.(2021).التعلّم لمحةٌ من نظريات التعلّم. النقب، فلسطين: مركز السيكولوجي للنشر الإلكتروني.

قناوي، محمد.(2020).جائحة كورونا والتعلّم عن بعد: ملامح الأزمة وآثارها بين الواقع والمستقبل والتحديات والفرص، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)**، 225-260.

مجاهد، فايزة.(2020). التعليم الإلكتروني في زمن كورونا: المآل والآمال، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)**، 305-335.

محمود، محمد.(2020). تقويم واقع التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر مديري المدارس والمعلمين والطلبة، **المجلة الدولية أبحاث في العلوم التربوية والإنسانية والآدب واللغات، 1(3)**، 556-532.

المشيقح، محمد، الشاعر، عبد الرحمن، الصالح، بدر، والفهد، فهد.(2000). **أصول تكنولوجيا التعليم**. الرياض، المملكة العربية السعودية: النشر العلمي والمطابع.

المطيري، بندر.(2008). **فاعلية استخدام برمجية تعليمية على طلاب الصف الأول الثانوي في الرياضيات**، رسالة ماجستير(غير منشورة). كلية التربية، جامعة أم القرى:المملكة العربية السعودية.

موسى، مفيد، والصوص، سمير.(2011).**التعلم المدمج(المتمازج) بين التعليم التقليدي**

والتعليم الإلكتروني. عمان، الأردن: الأكاديميون للنشر والتوزيع.

لبد، حسين. (2018). **أثر استخدام برنامج الجيوجابرا "Geogebra" على تحصيل طلاب الصف الحادي عشر علمي في مادة الرياضيات ومهارات التفكير البصري بمحافظة غزة**. رسالة ماجستير (غيرمنشورة). كلية الدراسات العليا:غزة، فلسطين.

نصر، ألفت.(2014). **الكفاءة الذاتية والدافعية الداخلية وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي**.(رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة دمشق: دمشق، سوريا.

المراجع باللغة الإنجليزية:

AACE-Association for the Advancement of Compuring inEducation.(2020).**Teaching , Technology, and Teacher Education During the COVID-19 Pandemic: stories from the Field**. San Diego,California.

Acar,G.(2013).The effect of Project:Based learning on students motivation.**International Journal of Academic Research**, 5(2),82-86.

Akpan,I.,Umobong,M.(2013).Analysis of Achievement,Motivation and Academi Engagement of Students in the Nigerian Classroom. **Academic Journal of Inter disciplinary Studies**, 2(3),385-390.

Al-Hattami,A.(2020). E-Assessment of Students' Performance During the E-Teaching and Learning**. International Journal of Advanced Science and Technology**, 29(8),1537-1547.

Atmojo,A.,Nugroho,Arif.(2020).EFL Classes Must Go On Line Teaching Activities and challenges during COVID-19 Pandemic in Indonesia.**Register Journal**, 13(1),39-76.

Cai,R.,Wang,Q.(2020). A Six-Step Online Teaching Method Based on Protocol-Guided Learning during the COVID19 Epidemic: A Case Study of the First Middle School Teaching Practice in Changyuan City, Henan Province, China. **Best Evid Chin Edu**, 4(2),529-534.

Celen,Y.(2020). Student Opinions on the Use of Geogebra Software in Mathematics Teaching. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**,19(4) 84- 88.

Ebrahimzadeh,M.,Alavi,S.(2017).The Effect of digital video games on EFL students language learning motivation.**Teaching English With Technology**,17(2),87-112.

Guvendir,M.(2016).Students Extrinsic and Intrinsic Motivation Level and its Relationship with their Mathematics Achievement. **International Journal for Mathematics Teaching and Learning**,17(1).

Harmon,S.(2017*).* **A Study of Fourth-Grade Students' Perceptions on Homework Environment and Academic Motivation in Mathematics**.(Unpublished PhD thesis),Walden University: Georgia.

Karalis,T.,Raikou,N.(2020).Teaching at the times of COVID-

19:Inferences and Implications for Higher Education Pedagogy.**International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**,10(5),479-493.

Kocoglu,E.,Tekdal,D.(2020). Analysis of distance education activities conducted during COVID-19 pandemic.Academic Journals, 15(9),536-543.

Kong, Qinggen, Practical Exploration of Home Study Guidance for Students during the COVID-19 Pandemic: A Case Study of Hangzhou Liuxia Elementary School in Zhejiang Province, China (March 31, 2020). **Sci Insigt Edu Front** 2020; 5(2):557-561., Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3565636 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.35656 36

Lapper,M.(2005).Intrinsis and extrinsic motivations orientations between self-rated motivation and memory performance. **Scandinavian Journal of Psychology**,46(4):323-330.

Lavicza, Z., Haas, B. & Kreis, Y. (2020). Discovering Everyday Mathematical Situations Outside the Classroom with MathCityMap and GeoGebra 3D. In M. Ludwig, S. Jablonski, A. Caldeira, & A. Moura (Eds), **Research on Outdoor STEM Education in the digiTal Age**.Proceedings of the ROSETA Online Conference in June 2020 (pp.23-30) Munster:WTM.https://doi.org/10.37626/GA9783959871440.0.03

Martinez, A. (2017).**The Effects of Using GeoGebra on Student Achievement in Secondary Mathematics**. Capstone Projects and Master's Theses.

McAleer, M.(2020) Prevention Is Better Than the Cure: Risk Management of COVID-19. **Journal of Risk and Financial Management**, 13(46).

Mthembeni,M., Bayaga,A.,Bosse,M.,Williams,D.(2020). GeoGebra for learning and teaching: A parallel investigation. **South African Journal of Education** 40(2).

Ng,O.(2017). Exploring the use of 3D Computer-Aided Design and 3D Printing for STEAM Learning in Mathematics. **Digit Exp Math Educ**.

Noesgaard,S.,Orngreen,R.(2015).The Effectiveness of E-learning:An Explorative and Integrative Review of the Definitions, Methodologies and Factors that Promote e-Learning

Effectiveness.**Electronic Journal of e-learning**,13(4),278-290.

Pilli,O.(2013). The Effects Of Computer-Assisted Instruction On The Achievement, Attitudes And Retention Of Fourth Grade Mathematics Course.**Mathematics students in North Cyprus.Computers and education**,62,62-71.

Sa,M.(2020). The Global Crisis Brought about by SARS-CoV-2 and Its Impacts on Education: An Overview of the Portuguese Panorama. **Best Evid Chin Edu**, 5(2),525-530.

Schwarzer,R.,Jerusalem,M.(1995).Generalized self efficacy scale.in.J.weinman,s.wright and M.Johsron,Measures in health psychology:Ausers portfolio.Causal and control beliefs,35-37 Windsor,UK:NFER-NELSON.

Strielkowski,W.(2020). COVID-19 pandemic and the digital revolution in academia and higher education. **Revoluotion in Acadimia and Higher Educarion.Preprints** 2020, 2020040290 (doi:10.20944/preprints202004.0290.v1).

Tella,A.(2007).The Impact of Motivation on Students Academic Achievement and learning out comes in Mathematics among Secondary school students in Nigeria.**Eurasis Journal of Mathematics,Science and Technology Education**,3(2),149-156.

Woolfolk.A(2014).**Educational Psychology**.United States,America:Pearson Education.

Xie,J.(2020). Practical Exploration of School-Family Cooperative Education during the COVID-19 Epidemic: A Case Study of Zhenjiang Experimental School in Jiangsu Province, China. **Best Evid Chin Edu**, 4(2),521-528.

Xie,Z.,Yang,J.(2020). Autonomous Learning of Elementary Students at Home during the COVID-19 Epidemic: A Case Study of the Second Elementary School in Daxie, Ningbo, Zhejiang Province, China. **Best Evid Chin Edu**,4(2),535-541.

Zhou,L.,Wu,S.,Zhou,M.,Li,F.(2020). “School’s Out, But Class’s On”, The Largest Online Education in the World Today: Taking China’s Practical Exploration During The COVID-19 Epidemic Prevention and Control as An Example. **Best Evid Chin Edu**,4(2),501-519.

الملاحق:

ملحق (1) : كتاب تسهيل مهمة لإدارة مدارس الوكالة في منطقة الشمال

جامعة بيرزيت
BIRZEIT UNIVERSITY
Faculty of Education كلية التربية
Department of Curriculum & Instruction دائرة المناهج والتعليم

15 تشرين اول 2020

حضرة مدير التعليم في منطقة نابلس المحترم

الموضوع: استكمال دراسة

تحية طيبة وبعد،

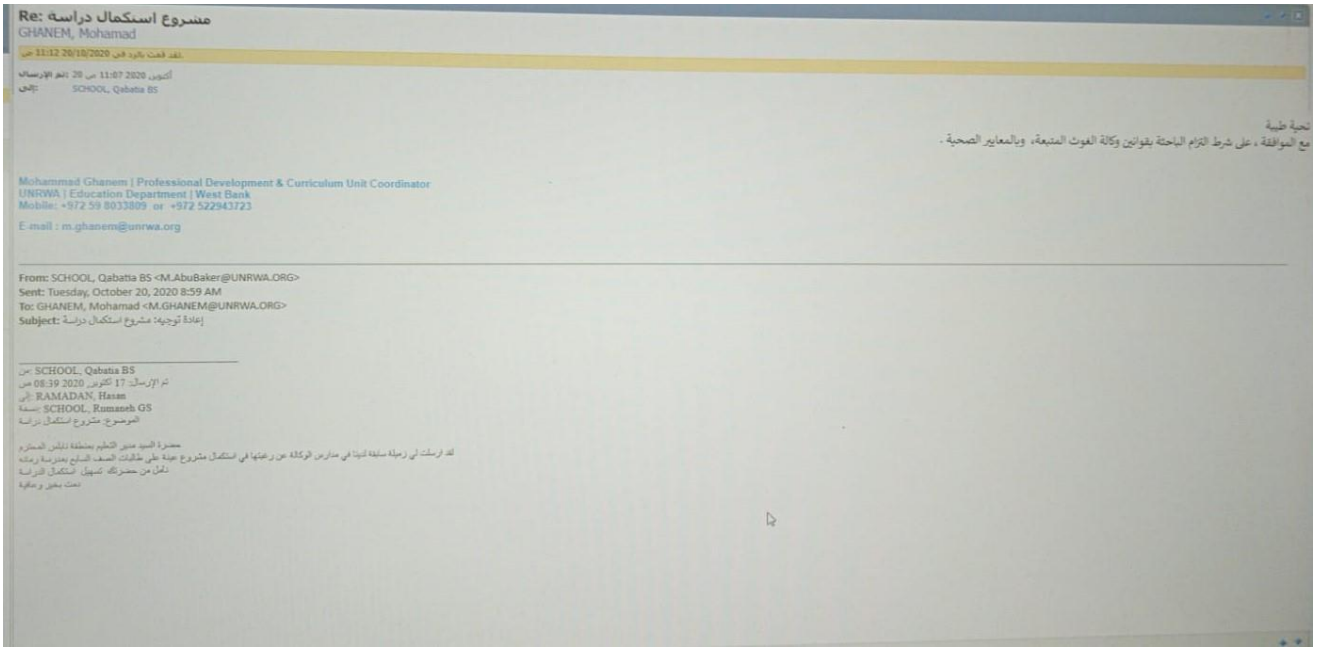
تقوم الطالبة ملاك غزيّل الملتحقة ببرنامج ماجستير التربية تركيز تعليم الرياضيات في جامعة بيرزيت بدراسة بعنوان " أثر استخدام انشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة للصف السابع على تحصيل الطلبة ودافعيتهم " كمتطلب لإنهاء مساق الرسالة (860) تحت اشراف الدكتورة رفاء الرمحي.

الرجاء التكرم بعمل اللازم لتسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه في تخطيط وتدريس وحدة الهندسة للصف السابع والقيام ببعض الأنشطة الالكترونية والوجاهية ايضاً والتي قامت الباحثة بتحضيرها وستعمل معلمة الصف على تنفيذها، وتقديم اختبار قبلي بعدي للطالبات، قامت الباحثة بتصميم اختبار لقياس معرفة الطالبات بوحدة الهندسة والقياس الموجودة في الكتاب المدرسي، وستجري مقابلة مقننة مع الطالبات، قامت الباحثة بتصميمها تحوي فقرات متعددة تقيس دافعية الطلبة نحو التعلم، وستعمل على تطبيقها على المجموعة التجريبية فقط في مدرسة بنات رمانه الأساسية التابعة لوكالة الغوث.

مع فائق التقدير والاحترام،

د. رفاء الرمحي
مديرة برنامج الماجستير في التربية

ملحق (2) : موافقة مكتب الوكالة على تنفيذ الدراسة في احدى المدارس التابعة لها



Re: مشروع استكمال دراسة
GHANEM, Mohamad

تحية طيبة
مع الموافقة ، على شرط التزام الباحثة بقوانين وكالة الغوث المتبعة، وبالمعايير الصحية .

Mohammad Ghanem | Professional Development & Curriculum Unit Coordinator
UNRWA | Education Department | West Bank
Mobile: +972 59 8033809 or +972 522943723
E-mail : m.ghanem@unrwa.org

From: SCHOOL, Qabatia BS <M.AbuBaker@UNRWA.ORG>
Sent: Tuesday, October 20, 2020 8:59 AM
To: GHANEM, Mohamad <M.GHANEM@UNRWA.ORG>
Subject: إعادة توجيه: مشروع استكمال دراسة

من: SCHOOL, Qabatia BS
تم الإرسال: 17 أكتوبر 2020 08:39
إلى: RAMADAN, Hasan
نسخة: SCHOOL, Rumaneh GS
الموضوع: مشروع استكمال دراسة

محضرة السيد مدير التعليم بمنطقة نابلس المحترم
لقد ارسلت لي زميلة سابقة لنبدأ في مدارس الوكالة عن رغبتها في استكمال مشروع عينة على طالبات الصف السابع بمدرسة رمانه
نأمل من حضرتكم تسهيل استكمال الدراسة
دمت بخير و عافية

الملحق (3) : تحليل وحدة الهندسة للصف السابع الفصل الأول وفق تصنيف بلوم

للأهداف المعرفية

الأهداف	معرفة	تطبيق	استدلال	المجموع	علامة الاختبار الكلية
التكرار	27	22	11	60	30 علامة

تفصيل الأهداف الواردة في الوحدة

الدرس	أهداف(فهم)	أهداف(تطبيق)	أهداف(استدلال)
المستوى الديكارتي	– أن يذكر الطالب الاتجاهات الأربعة. – أن يعرّف الطالب المستوى الديكارتي. – أن يتعرف الطالب على محوريّ السينات والصادات. – أن يتعرف الطالب على أرباع المستوى الديكارتي. – أن يعرف الطالب نقطة الأصل. أن يعرّف الطالب الزوج المرتب.	– أن يحدد الطالب الإتجاهات لموقع معين . – أن يرسم الطالب المستوى الديكارتي. – أن يحدد الطالب محوريّ السينات والصادات. – أن يمثل الطالب نقطة الأصل على المستوى الديكارتي. – أن يمثل الطالب الزوج المرتب على المستوى الديكارتي. – أن يكتب الطالب الزوج المرتب الممثل بنقطة في المستوى الديكارتي.	– أن يوظف الطالب المستوى الديكارتي لإتمام رسم شكل هندسي فيه.

التكرار	5	6	1
الإنعكاس والإنسحاب	– أن يذكر الطالب مفهوم محور التماثل. – أن يعرّف الطالب مفهوم محور الإنعكاس. – أن يتعرّف الطالب على مفهوم الإنعكاس لنقطة في محور السينات. – أن يتعرّف الطالب على مفهوم الإنعكاس لنقطة في محور الصادات. – أن يعرّف الطالب مفهوم الإنسحاب. – أن يعرّف الطالب مفهوم التغيّر في نقطة.	– أن يحدد الطالب بُعد نقطة عن محور التماثل. – أن يجد الطالب صورة نقطة في المستوى الديكارتي تحت تأثير انعكاس في السينات. – أن يجد الطالب صورة نقطة في المستوى الديكارتي تحت تأثير انعكاس في الصادات. – أن يجد الطالب محور الإنعكاس بين نقطتين على المستوى. – أن يجد الطالب مقدار التغير في السينات. – أن يجد الطالب مقدار التغير في الصادات.	– أن يوظف الطالب مفهوم التغيّر في إيجاد احداثيات الزوج المرتب.
التكرار	6	6	1
حجم متوازي المستطيلات والمكعب	– أن يذكر الطالب خصائص متوازي الأضلاع. – أن يذكر الطالب خصائص المكعب.	– أن يجد الطالب حجم متوازي مستطيلات قاعدته مستطيلة الشكل. – أن يجد الطالب حجم متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل.	– أن يجد الطالب ارتفاع متوازي أضلاع عُلم حجمه ومساحة قاعدته. – أن يوظّف الطالب حجم متوازي الأضلاع في حل مشاكل حياتية.

	– أن يذكر الطالب قانون حجم متوازي المستطيلات. – أن يذكر الطالب قانون حجم المكعب.	– أن يجد الطالب حجم مكعب.	– أن يوظّف الطالب حجم المكعب في حل مشاكل حياتية.
التكرار	4	3	3
الهرم الرباعي	– أن يذكر الطالب خصائص الهرم. – أن يعرّف الطالب الهرم الرباعي. – أن يعرّف الطالب الهرم الرباعي المنتظم. – أن يعرّف الطالب الهرم الرباعي القائم المنتظم. – أن يتعرّف الطالب على شبكة الهرم الرباعي.	– أن يميّز الطالب الهرم الرباعي المنتظم من غيره. – أن يحدد الشبكة التي تصلح لهرم رباعي قائم منتظم. – أن يبني الطالب هرماً رباعياً قائماً منتظماً.	– أن يوظّف الطالب شبكات المجسمات المعلومة لديه لبناء مجسّم جديد.
التكرار	5	3	1
المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي المنتظم	– أن يتعرف الطالب على مفهوم المساحة الجانبية للهرم الرباعي القائم المنتظم. – أن يتعرف الطالب على مفهوم المساحة الكلية للهرم الرباعي القائم المنتظم. – أن يتعرف الطالب على قانون المساحة الجانبية للهرم الرباعي القائم المنتظم.	– أن يجد الطالب المساحة الجانبية لهرم رباعي قائم منتظم. – أن يجد الطالب المساحة الكلية لهرم رباعي قائم منتظم.	– أن يوظف الطالب المساحة الجانبية للهرم في حل مشاكل حياتية. – أن يوظف الطالب المساحة الكلية للهرم في حل مشاكل حياتية. – أن يوظف الطالب قوانين مساحة الهرم في إيجاد أحد الأبعاد المجهولة فيه.

	– أن يتعرف الطالب على قانون المساحة الكلية للهرم الرباعي القائم المنتظم.		
التكرار	4	2	3
حجم الهرم الرباعي القائم	– أن يذكر الطالب مفهوم الحجم. – أن يتعرف الطالب على العلاقة بين حجم الهرم وحجم متوازي المستطيلات المشترك معه في القاعدة والارتفاع. – أن يتعرّف الطالب على قانون حجم الهرم الرباعي القائم المنتظم.	– أن يجد الطالب حجم هرم رباعي منتظم قائم عُلم فيه الارتفاع ومساحة القاعدة. – أن يجد الطالب حجم هرم رباعي منتظم قائم عُلم فيه طول ضلع القاعدة والإرتفاع.	– أن يجد الطالب احد عناصر الهرم الرباعي القائم المنتظم المجهولة إذا عُلم حجمه والعناصر الأخرى. – أن يوظف الطالب حجم الهرم الرباعي القائم المنتظم في حل مشاكل حياتية.
التكرار	3	2	2
المجموع			

ملحق (4) : جدول مواصفات لإختبار وحدة الهندسة والقياس

	أهداف الفهم	أهداف التطبيق	أهداف الاستدلال
المستوى الديكارتي	5	6	1
الوزن النسبي	%8	%10	%1,5
العلامة المحددة	2,5	3	0,5
الإنعكاس والإنسحاب	6	6	1
الوزن النسبي	%10	%10	%1,5
العلامة المحددة	3	3	0,5
حجم متوازي المستطيلات والمكعب	4	3	3
الوزن النسبي	%6,6	%5	%5
العلامة المحددة	2	1,5	1,5
الهرم الرباعي	5	3	1
الوزن النسبي	%8	%5	%1,5
العلامة المحددة	2,5	1,5	0,5
المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي	4	2	3
المنتظم القائم	%6,6	%3,3	%5
الوزن النسبي	2	1	1,5
العلامة المحددة			
حجم الهرم الرباعي القائم	3	2	2
الوزن النسبي	%5	%3,3	%3,3
العلامة المحددة	1,5	1	1
مجموع العلامات	13,5	11	5,5
المجموع الكلي لعلامات الاختبار	30 علامة		

ملحق (5) : محكمين أدوات الدراسة

الإسم	الدرجة العلمية
رفاء الرمحي	دكتوراة
عبد الحكيم عامر	ماجستير ومشرف لمعلمي الرياضيات في مديرية التربية في منطقة رام الله والبيرة.
مريم نواهضة	معلمة الصف السابع(للطالبات المشاركات)
دالية عمر	طالبة ماجستير ومعلمة رياضيات للصف السابع
أنسام عبّاد	ماجستير
ياسمين حماد	ماجستير ومعلمة رياضيات للصف السابع
عدي سراحنة	معلم رياضيات للصف السابع

الملحق (6) : الاختبار البعدي لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي

كلية التربية– الدراسات العليا

اختبار وحدة الهندسة والقياس (التعلم المدمج)

الصف:السابع الأساسي الزمن: ساعة

اسم الطالبة: _____.

عزيزتي الطالبة إن هذا الاختبار يهدف للتعرف على المحتوى الرياضي الذي لديك حول وحدة الهندسة التي درستيها مع المعلمة وجاهياً وإلكترونياً، ان نتيجة الإختبار لا تؤثر على علامتك المدرسية وإنما هي للأغراض البحثية، لذلك نأمل منك أن تتعاوني معنا لتحقيق هدف الإختبار، شاكرين لك جهدك.

لذا الرجاء القيام بما يلي :

- قراءة جميع أسئلة الإختبار والإجابة عليها جميعاً.
- عدم التسرع بالإجابة مباشرة وإنما التفكير في الحل.
- عدم ترك أي مسألة دون وضع الإجابة.

والآن عزيزتي يمكنك البدأ بالحل.

السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:
(12علامة)

1- يعبّر عن نقطة الأصل في المستوى الديكارتي بالزوج المرتب:

أ) صفر ب) (0, 0) ج) (0 , 2) د) (−1 ، 0)

2- الرُبع الذي يكون فيه الإحداثي السيني سالباً والصادي سالباً أيضاً هو :

أ) الربع الأول ب) الربع الثاني ج) الربع الثالث د) الربع الرابع

3- محور الإنعكاس يعني:

أ) النقطتان لهما البعد نفسه عن المحور من جهتيه.

ب) محور التماثل.

ج) النقطتان لهما بعد مختلف عن المحور من جهتيه.

د) الإجابة (أ + ب).

4- صورة النقطة (أ , ب) تحت تأثير الإنعكاس في محور السينات هي النقطة:

أ) (أ , ب) ب) (− أ , − ب) ج) (أ , − ب) د) (− أ , ب)

5- انسحاب النقطة في المستوى الديكارتي يعني:

أ) انعكاس للنقطة في محور السينات فقط.

ب) انعكاس للنقطة في محور الصادات فقط.

أ) انعكاس النقطة في محور السينات ثم محور الصادات.

د) تحريك النقطة في اتجاه معين ومسافة معينة.

6- الحجم هو :

أ) مقدار ما في الجسم من مادة. ب) الحيز الذي يشغله جسم ما.

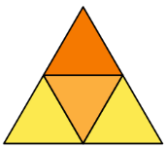
ج) الوحدات المربعة التي تغطي سطح ما. د) لا شيء مما ذكر.

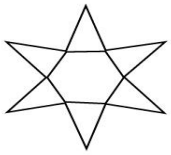
7- قانون حساب حجم متوازي المستطيلات هو :

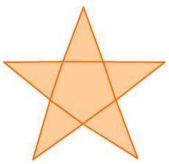
أ) الطول × العرض× الإرتفاع ب) طول الحرف ^{3}

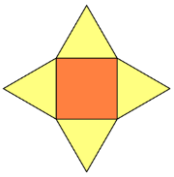
ج) مساحة القاعدة× الإرتفاع د) الإجابة(أ + ج)

8- واحدة مما يلي شبكة هرم رباعي:

أ 

د 

ج) 



9- عدد الأوجه الجانبية للهرم الرباعي هو:

أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

10 – قانون المساحة الجانبية للهرم الرباعي القائم المنتظم هو :

أ) 4× مساحة أحد الأوجه ب) 4 + مساحة أحد الأوجه

ج) مساحة الأوجه + مساحة القاعدة د) 6× مساحة أحد الأوجه

11- المساحة الكلية للهرم الرباعي القائم المنتظم تعني :

أ) الوحدات المربعة التي تغطي الأوجه الجانبية مثلثة الشكل فقط.

ب) الوحدات المربعة التي تغطي الأوجه الجانبية مثلثة الشكل والقاعدة المربعة.

ج) الحيز الذي يشغله الهرم الرباعي القائم المنتظم القائم.

د) الإجابة (ب + ج)

12- العلاقة بين حجم الهرم الرباعي ومتوازي المستطيلات المشترك معه بنفس القاعدة والإرتفاع هو :

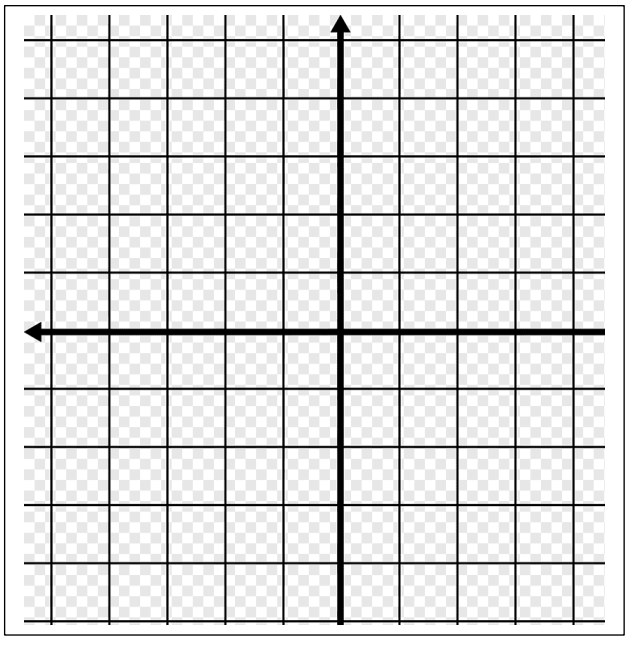
أ) حجم الهرم = $\frac{1}{3}$ حجم متوازي المستطيلات

ب) حجم الهرم = $\frac{1}{2}$ حجم متوازي المستطيلات

ج) حجم المتوازي = $\frac{1}{3}$ حجم الهرم

د) حجم المتوازي = $\frac{1}{2}$ حجم الهرم

السؤال الثاني : (7 علامات)



في المستوى الديكارتي المجاور قم بما يلي :

أ) مثّل النقطة أ(3 , 5) و النقطة ب(-4 , 0)

ب) جد صورة النقطة أ بعد الإنعكاس في محور الصادات.

ج) جد صورة النقطة ب بعد الإنسحاب للأسفل 4 وحدات.

د) بُعد النقطة أ عن محور الصادات قبل إجراء الإنعكاس هو -------- وبُعدها عن نفس المحور بعد إجراء الإنعكاس هو ----- --.

هـ) إذا اجرينا تغيير على النقطة أ بحيث تصبح أً (7 ، −1) فإن مقدار التغير في السينات يساوي ---------- ، بينما التغير في الصادات يساوي---------
.--

و) قم بإختيار نقطة ثالثة على المستوى الديكارتي بحيث تشكل النقاط الثلاثة مثلثاً.

السؤال الثالث : (5,5 علامات)

علبة بلاستيكية على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل، طول ضلعها 20 سم وارتفاعه 40 سم، تم تعبئتها بعصير برتقال، جد سعة العلبة من العصير؟

_____

_ _____

.----------

إذا تم نقل العصير الموجود بالعلبة السابقة إلى علبة أخرى على شكل متوازي مستطيلات أبعاد قاعدته، 20 سم و30 سم، جد إرتفاع العصير في العلبة الجديدة؟

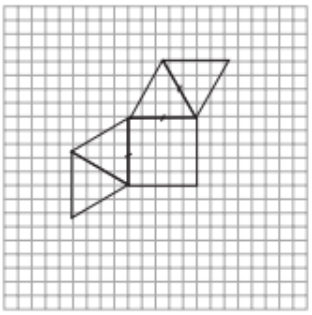
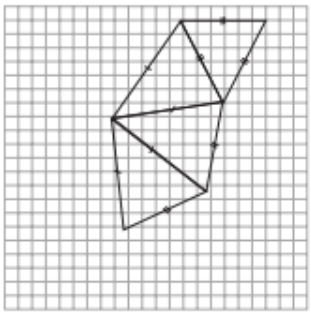
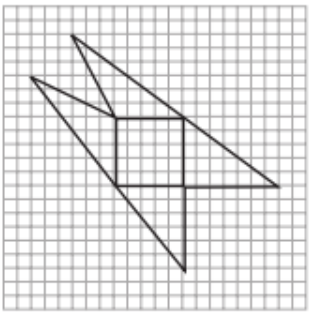
_ _____

_ _____

.---------

السؤال الرابع: (1,5 علامة)

أي من الشبكات التالية تمثل هرم رباعي قائم منتظم :

بإستخدام قلم ملون قم بإصلاح أحد الشبكات بحيث تصلح لتشكيل هرم رباعي قائم منتظم.

السؤال الخامس : (4 علامات)

أرادت إيلياء صنع شكل فنيّ من الكرتون المقوى، فصنعت مجسم على شكل هرم رباعي قائم منتظم طول ضلع قاعدته 21 سم، وارتفاع المثلث فيه 30 سم، جد المساحة الكلية للهرم؟

_____

_____

.--

إذا أرادت إيلياء تغليف المجسم بورق ملون تكلفة السنتيمتر المربع منه 0,1 دينار فكم تكلفة الورق التي تحتاجه؟

_____

_____

.----

في نهاية الأمر وضعت إيلياء رمل ملون داخل المجسم، فإذا علمت أن ارتفاع المجسم 24 سم فكم سعة المجسم من الرمل؟

_____

_____

.____

انتهت الأسئلة مع امنياتي لكنّ بالنجاح

الباحثة: ملاك غزيّل

ملحق (7) : أداة المقابلة شبه المقننة

أداة مقابلة شبه مقننة لقياس دافعية الطلبة قبل وبعد تنفيذ التدخل

جامعة بيرزيت

الدراسات العليا- كلية التربية

أسئلة مقابلة المجموعات البؤرية

الموضوع: دراسة أثر استخدام أنشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة على تحصيل ودافعية طالبات الصف السابع.

تاريخ المقابلة:--------- مكان المقابلة:----------

وقت المقابلة:--------- مدة المقابلة:----------

اسم المقابَل:--------- اسم المقابِل: ----------

هدف المقابلة: تقوم الباحثة بدراسة أثر استخدام أنشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة على تحصيل ودافعية طالبات الصف السابع وذلك استكمالاً لمتطبات درجة الماجستير واحدى ادوات هذه الدراسة هي اداة المقابلة شبه المقننة التي بين أيديكم، حيث أن تعاونكم بالإجابة على هذه الأسئلة بدقة وموضوعية له أهمية بالغة في الحصول على نتائج الدراسة، حيث أن الباحثة تأكد بأن المعلومات التي تقدمونها ستحاط بالسرية التامة ولن تستخدم إلّا في أغراض البحث العلمي.

أسئلة المقابلة:

تعرف الباحثة الدافعية للتعلم برغبة الطالب بالتعلم والمشاركة غير القصرية بالأنشطة والواجبات والمهام المدرسية، لذلك اقترحت أن تقاس هذه الأبعاد في أربعة محاور(المشاركة مع الآخرين، الفعالية الذاتية، الإهتمام بالنشاط المدرسي، تحمل المسؤولية)، حيث ستقسم أداة المقابلة إلى قسمين احدهما للطالب والاخر لمعلمه، تم الحصول على الأسئلة التالية من دراسات سابقة ذات علاقة بالموضوع بعد محورتها بحيث تناسب موضوع الدراسة، والدرسات التي اخذت منها هي دراسة سرحان(٢٠١٥)، دراسة بوستة وشرابي(٢٠١٩) ومقياس ليبر(٢٠٠٥) بعد ترجمته من قبل العلوان والعطيات(٢٠١٠):

المشاركة مع الآخرين:

ويقصد بها مقدار اقامة علاقات جيدة مع الزملاء في المدرسة ومشاركة المعلومات معهم بنشاط ومثابرة وحب العمل، وكذلك مشاركة الأمور الدراسية مع الوالدين ، وستقاس من خلال الأسئلة التالية :

- هل شاركتِ مجموعات المسنجر التي أنشأتها المعلمة أثناء فترة تعليم وحدة الهندسة؟
-
- ما رأيك بالعمل مع زميلاتك في مجموعات، وهل تشعرين أن ذلك يعود عليك بالنفع؟
- هل تناقشين والديك بالموضوعات التي درستيها بوحدة الهندسة باستخدام برنامج الجيوجبرا والصور والفيديوهات الموضحة لوحدة الهندسة؟

الفعالية الذاتية:

وتعني بها الباحثة مدى سعيه للقيام بواجباته والتحضير المستمر لها وتطوير مهارته بإستمرار والتمتع بقدر عالي من الجدية في العمل، وتقاس بالأسئلة التالية:

- هل المسائل التي تطرحها المعلمة ممتعة؟ وهل تساعدك بفهم أهمية المعارف التي تدرسينها؟
- هل كنت تنتظرين الحصص الالكترونية بشوق؟
- ما مدى فاعليتك في حصص الرياضيات(تشاركين فيها، تحل الكثير من المسائل)؟
- هل تشعرين برغبة قوية للإستفسار عن المواضيع المتعلقة بموضوع الدرس أو الأنشطة؟
- هل اصبح لديك رغبة لتعلم برامج الكترونية تساعد في فهم المواد المدرسية (مثل برنامج الجيوجبرا)؟

الاهتمام بالمحتوى التعليمي:

وتعني فيه الباحثة مدى اهتمام الطالب بالنشاطات المدرسية ومدى معرفته بكيفية انجازه ومشاركته الفاعلية، وتقاس بالأسئلة التالية:

- هل شعرت بأهمية الرياضيات في حياتنا اليومية من خلال الأنشطة الإلكترونية التي قدمت؟ اذا كانت اجابتك نعم فكيف؟
- هل شاركت بالأنشطة الخارجية التي طلبتها المعلمة؟
- اذا رأيت منشوراً على مواقع التواصل الاجتماعي يخص مادة الرياضيات، هل تهتمين به، وتشاركيه مع معلمتك وزميلاتك؟
- متى تنجزين واجبات الرياضيات؟ وكم من الوقت تخصص لذلك؟

تحمّل المسؤولية:

وتعني مدى إلتزام الطالبة بأداء واجباتها وأنشطتها المدرسية وتحمل الصعوبات التي تواجهها والتغلب عليها، وستقيسها الباحثة من خلال الأسئلة التالية:

- كيف تنظمين وقت دراستك؟
- عند تغيبك عن الحصص الإلكترونية والوجاهية، هل تسألين زميلاتك عن ما سبق وتم اخذه في فترة غيابك؟ ام تقومي بغير ذلك؟
- اذا جلست بجانبك صديقة وجعلتك تتحدثين أثناء شرح المعلمة، ماذا تفعلين؟
- برأيك ما هي الأسباب التي تؤدي للنجاح؟
- - هل تنجزين المهام التي تطلبها المعلمة؟ ولماذا تقومين بذلك؟

هل هناك معلومات إضافية تودين إخباري بها ؟

أشكركن جزيل الشكر

الباحثة: ملاك غزيّل

ملحق (8) : نموذج موافقة ولي الأمر

كلية التربية – الدراسات العليا

حضرة أولياء أمور طالبات الصف السابع في مدرسة بنات رمانة الأساسية (الوكالة) :

بعد التحية...

الموضوع : **مشاركة الطالبات في دراسة "مدى فاعلية أنشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي"**

نود إعلامكم بأن الباحثة ملاك غزيّل تقوم بدراسة مدى فاعلية أنشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة والقياس للصف السابع، حيث ستعتبر الشعبة التي تداوم يوم الأحد من طالبات الصف السابع عينة لدراستها، ستقوم بتدريسها عن بعد في أوقات ما بعد الدوام المدرسي عبر تطبيق ZOOM وفق مواعيد محددة مسبقاً، أرجو التكرم بقبول اشتراك ابنتكم في هذه الدراسة، آملين أن يعود ذلك بالنفع عليهنّ، وعلى الطلبة الآخرين مستقبلاً.

ولكم جزيل الشكر

الملحق (9) التحليل الكيفي لإجابات طالبات عينة الدراسة على أسئلة المقابلة:

السؤال	الإجابات التي حصلت عليها	نسبة الطالبات اللواتي أجبنّ تلك الإجابة
الفرع الأول : المشاركة مع الآخرين :		
– هل شاركتي في مجموعات المسنجر التي أنشأتها المعلمة أثناء فترة تعليم وحدة الهندسة؟	– نعم – نعم بالتأكيد شاركت	18\13 18\5
– ما رأيك بالعمل مع زميلاتك في مجموعات، وهل تشعرين أن ذلك يعود عليك بالنفع؟	– نعم استفدت من العمل مع زميلاتي – عمل مفيد لأن زميلاتي يساعدنني في حل المسائل التي لا أعرفها – عمل مفيد يدفعني للدراسة – نعم استفدت لأنني أحب التعلّم بالإجتماع مع زميلاتي – ليس مفيد، ولا أحب العمل في مجموعات	18 \ 6 18 \ 7 18 \ 1 18 \ 1 18 \ 3
– هل تناقشين والديك بالموضوعات التي درستيها بوحدة الهندسة باستخدام برنامج الجيوجبرا والصور	– نعم – نعم اشاركها مع صديقاتي أو عائلتي – لا	18 \ 5 18 \ 6 18 \ 7

والفيديوهات الموضحة لوحدة الهندسة؟		
الفرع التاني : الفعالية الذاتية :		
– هل المسائل التي تطرحها المعلمة ممتعة؟ وهل تساعدك بفهم أهمية المعارف التي تدرسينها؟	– نعم ممتعة لانها ساعدنا في فهم الوحدة. – نعم ممتعة لأن المعلمة تعرضها بطريقة جميلة وممتعة. – نعم ممتعة لأنها تساعدنا في فهم أهمية الهندسة في حياتنا.	11 \ 18 4 \ 18 3 \ 18
– هل كنت تنتظرين الحصص الإلكترونية بشوق؟	– نعم – نعم وبشدة – نعم فقط حصص الرياضيات	11 \ 18 4 \ 18 3 \ 18
– ما مدى فاعليتك في حصص الرياضيات (تشاركين فيها، تحل الكثير من المسائل)؟	– أشارك فيها أحياناً. – أشارك فيها غالباً. – أشارك فيها دائماً.	3 \ 18 7 \ 18 8 \ 18
– هل تشعرين برغبة قوية للإستفسار عن المواضيع المتعلقة بموضوع الدرس أو الأنشطة؟	– لا. – نعم. – نعم كثيراً.	3 \ 18 8 \ 18 7 \ 18
– هل أصبح لديك رغبة لتعلم برامج الكترونية تساعد في فهم المواد	– لا. – نعم. – نعم رغبة قوية.	1 \ 18 8 \ 18 9 \ 18

الدراسية(مثل برنامج الجيوجبرا)؟		
- الفرع الثالث: الإهتمام بالمحتوى التعليمي:		
- هل شعرت بأهمية الرياضيات في حياتك اليومية من خلال الأنشطة الإلكترونية التي قدمت؟ إذا كانت إجابتك نعم فكيف؟	- لا. - نعم. - نعم فالرياضيات موجودة في تطبيقات متعددة بحياتنا، وخاصة الهندسة تظهر في البناء وحساب السعة، مثل بناء الاهرامات.	1 \ 18 7 \ 18 10 \ 18
- هل شاركت بالأنشطة الخارجية التي طلبتها المعلمة؟	- لا. - أحياناً. - نعم، أجرينا بحوث خارجية عن تاريخ الأهرامات وكذلك حساب مساحتها الجانبية، أين تكمن الإحداثيات الهندسية بحياتنا، وشبكات المجسمات المختلفة.	2 \ 18 1 \ 18 15 \ 18
- اذا رأيت منشوراً على مواقع التواصل الاجتماعي يخص مادة الرياضيات هل تهتمين	- لا. - أحياناً. - نعم اشاركه مع زميلاتي أو معلمتي أو أهلي.	4 \ 18 2 \ 18 12 \ 18

به وتشاركينه مع معلمتك وزميلاتك؟		
- متى تنجزين واجبات الرياضيات، وكم من الوقت تخصصين لذلك؟	- أحيانا بنفس اليوم واحيانا بعد أيام من تعين الواجب، واخصص ما بين 15-30 دقيقة. - خلال اليوم الذي يعين فيه الواجب واخصص ما بين نص ساعة – وساعة لإنجازه. - فور انتهاء الحصة وحسب فهمي للواجب اخصص الوقت.	3 \ 18 6 \ 18 9 \ 18
- الفرع الرابع: تحمّل المسؤولية:		
- كيف تنظمين وقت دراستك؟	- لدي برنامج دراسي يبدأ عادةً بعد العصر، ادرس كافة المواد واحل الواجبات وأرسل الإجابة للمعلمة. - لدي برنامج دراسي يبدأ عادةً في المساء. - أدرس الإختبارات فقط.	15 \ 18 1 \ 18 2 \ 18
- عند تغيبك عن الحصص الإلكترونية أو الوجاهية، هل تسألين زميلاتك عن ما سبق	- لا أسأل. - أسأل معلمتي أو زميلاتي.	3 \ 18 13 \ 18 1 \ 18

وتم أخذه في فترة غيابك؟ ام تقومين بغير ذلك؟	- أطلب من المعلمة ارسال تسجيل الحصة لإعادة فهم ما لم احضره. - أركز جيداً بالحصة القادمة.	1 \ 18
- إذا جلست بجانبك صديقة وجعلتك تتحدثين أثناء شرح المعلمة، ماذا تفعلين؟	- لا أتحدث معها وانتبه للحصة. - أنبهها لأن تنتبه للحصة وتأجل الحديث لوقت لاحق. - أخبر المعلمة بذلك. - اشاركها الحديث.	4 \ 18 9 \ 18 2 \ 18 3\ 18
- برأيك ما هي الأسباب التي تؤدي للنجاح؟	- الدراسة اليومية. - الجهد والمثابرة. - تحمل المسؤولية. - الفهم الجيد والتركيز بالحصص. - تنظيم الوقت.	10 \ 18 3 \ 18 1 \ 18 2 \ 18 2 \ 18
- هل تنجزين المهام التي تطلبها المعلمة؟ ولماذا تقومين بذلك؟	- ليس دائماً، واقوم بذلك من أجل العلامة. - نعم غالباً، واقوم بذلك حتى أزيد من فهمي للمادة. - نعم غالباً حتى استطيع المشاركة بالحصص. - نعم غالباً، حتى تحبني المعلمة.	5 \ 18 9 \ 18 3 \ 18 1 \ 18

ملحق (10) : أداة الملاحظة لمشاهدة الحصص الصفية والإلكترونية

جامعة بيرزيت
BIRZEIT UNIVERSITY

كلية التربية – الدراسات العليا

فاعلية أنشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي

أداة الملاحظة لرصد مشاهدات الحصص الوجاهية والإلكترونية

(التفاعل الإجتماعي)

المعيار	الوصف	مصدر البيانات(الموقف الصفي
المشاركة الاجتماعية	_ المشاركة الفاعلة بالحصص المدرسية. _ التعاون بين أفراد المجموعات . _ العمل ضمن مجموعات لبناء المعارف المختلفة. _ انجاز المهام التي تطلب منهم.	
المشاركة الوجدانية	_ التعاطف وفهم مشاعر الآخرين واحترامها. _ الثقة المتبادلة بين الأشخاص. _ المساعدة المستمرة للآخرين وتقديم الدعم.	

تم تصميم الاداة بالرجوع للدراسات السابقة التالية (عوض الله، 2013) ، (كاظم، 2018)، (Taylor,2009)، (Diaks&LeBlanc,2009).

ملحق (11) مشاهدات الحصص الأربعة

كلية التربية – الدراسات العليا

فاعلية أنشطة إلكترونية في تدريس وحدة الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي

أداة الملاحظة لرصد مشاهدات حصص التعلم الوجاهي

(التفاعل الاجتماعي)

تم اختيار أربعة حصص بشكل عشوائي ورصد سلوك الطالبات الاجتماعي فيها.

الحصة الأولى التي تم اختيارها هي حصة يوم الأربعاء الموافق 2020\11\11 وتم رصد السلوك كما في الجدول الآتي :

المعيار	الوصف	مصدر البيانات(الموقف الصفي)
المشاركة الإجتماعية	_ المشاركة الفاعلة بالحصص المدرسية.	– عدد المشاركات بالحصة 20 طالبة – عدد الطالبات المتفاعلات 13طالبة – الحضور باكرا للحصص فعند ارسال المعلمة التذكير في تمام الساعة 5:40 كانت معظم الطالبات بانتظار الحصة واثبتن حضورهن بقول " اوك" " هينا منستنى معلمتي"

		" تمام مس" – تمثلت المشاركة بالكتابة على السبورة ط 2 تمثل النقطة ب على اللوح الأبيض في زوم، وغيرها من الطالبات طيلة الحصة الإلكترونية. – عدد الطالبات اللواتي يرفعن أيدهن ما بين 12 الى 18 طالبة على كل سؤال يطرح. – لا تقتصر المشاركة فقط بالكتابة إنما بالشرح الكامل للمطلوب فالطالبة (ط 7) تشرح كيف يمكن تعين النقطة د على المستوى وتستفسر مع والدتها كيف يمكنها الكتابة أو التعين أو غير ذلك لانها من الطالبات اللواتي لم يحضرن اللقاء التحضيري.
	_ التعاون بين أفراد المجموعات .	– تم انشاء مجموعة الماسنجر من قبل أحدى الطالبات، واضافة الطالبات الأخريات إليها. – قامت الطالبة (ط 3) بارسال الرسائل للطالبات الأخريات اللواتي لم يكن موجودات وقت ارسال التذكير لتذكيرهن بموعد الحصة. – يقمنّ الطالبات بإرسال صور لتغلب على المشاكل التقنية عند الطالبات فالطالبات اللواتي يعانين من مشكلة الصوت او عدم

	_ العمل ضمن مجموعات لبناء المعارف المختلفة. _ انجاز المهام التي تطلب منهم.	عرض الشاشة لهنّ، قامت الطالبة (ط7) مشاركة الصور لحل المشاكل السابقة. - في الحصة الأولى لم تكلف المعلمة الطالبات بالعمل الجماعي للوصول إلى المعارف. - تم تكليف بعض الطالبات بتعليم طالبات أخرى بعض التقنيات في البرنامج وقمن بذلك من خلال ارسال الصور الموضحة على مجموعة الماسنجر فقط .
المشاركة الوجدانية	_ التعاطف وفهم مشاعر الآخرين واحترامها. _ الثقة المتبادلة بين الأشخاص. _ المساعدة المستمرة للآخرين وتقديم الدعم.	- الطالبة(ط10) تقول" مس لجين طلعت مشان قطعة الكهربا عندهم ورجعت معلش اضيفيها". - في موقف آخر " (ط 12) لا تستطيع حضور حصة يوم الغد في تمام الساعة السادسة، الطالبات " مس عادي لو خليتيها بعد هادا الوقت" . - لم يتم مقاطعة الطالبات ابدا وقت الحل، أي أن كل طالبة كانت تلتزم بدورها وتثق بحل الطالبة الأخرى، علماً بأن المعلمة لم تكن تغلق الصوت على الطالبات إلا ان كل طالبة كانت تلتزم بذلك. - تسعى الطالبات لتقديم المساعدة المستمرة للطالبات اللواتي لا يستطعن الدخول للبرنامج، أو لديهن مشكلة بالصوت أو الصورة، أو الطالبات اللواتي ما زلن

		لديهنّ مشكلة بالدخول لمجموعة الماسنجر.

العينة الثانية من الحصص، حصة يوم الإثنين بتاريخ 2020\11\16، وتم رصد سلوك الطالبات كما في الجدول الآتي :

المعيار	الوصف	مصدر البيانات(الموقف الصفي
المشاركة الإجتماعية	_ المشاركة الفاعلة بالحصص المدرسية. – التعاون بين أفراد المجموعات .	– عدد الحضور : 18 طالبة – عدد الطالبات المشاركات في الحصة: 18 طالبة. – ضبط اعدادات البرنامج كل طالبة على حدا من سماع الصوت والتحدث، رفع اليد والكتابة وكذلك تغير الإسم الظاهر في برنامج الزوم، ف الطالبة(ط12) و الطالبة (ط7) تدخلان باسم الإيميل الخاص بجهاز الجوال الذي يحضرنّ عليه، يغيرنّ الأسماء لوحدهنّ ويكتبنّ أسمائهن الحقيقية. – كل مجموعة ثلاثية من الطالبات يتفقدن أعضاء المجموعة، ويبعثن تذكير للطالبات المتأخرات عن الحصة. – عند فتح (المايك) من قبل أحدى الطالبات وعدم تذكر تسكيره بعد انهاء الإجابة تقوم الطالبات الأخريات زميلاتها في المجموعات الخاصة بتنبيهها حتى تغلق الصوت أثناء شرح المعلمة.

	_ العمل ضمن مجموعات لبناء المعارف المختلفة.	- الطالبتان (ط5) و (ط1) يحضرنّ الحصة الإلكترونية معاً وذلك بسبب انقطاع الانترنت عند الطالبة (ط5) وحتى يتسنى لها حضور الحصة قامت بمشاركة زميلاتها نفس الجهاز. - قامت المجموعات بإنجاز مهمتين تعليميتين بشكل جيد جداً سوياً، الأولى تم عرض متوازي المستطيلات على الشاشة بإستخدام برنامج الجيوجبرا، وطرحت المعلمة مجموعة من الأسئلة حول خصائص ذلك المجسم مثل عدد الأوجه، كم قاعدة للمجسم؟ ما شكل الأوجه الجانبية والقاعدة، كم رأس للمجسم، وكم حافة وما هي أبعاده؟، قامت المجموعات بمناقشة ذلك بصورة تفاعلية جيدة جداً بإشراف المعلمة حيث كانت الطالبات يتشاورن للحصول على الإجابة، (ط12) تجيب عدد الرؤوس 8 وتجيب (ط18) زميلتها بالمجموعة " بس انا شايفة 6" تطلب الطالبات من المعلمة تحريك المجسم حتى يتسنى لهنّ الإجابة الصحيحة.

	_ انجاز المهام التي تطلب منهنّ.	– عينت كل مجموعة طالبة تقوم بتلخيص ما توصلنّ إليه، ثم كتابته على ورقة وتصويره وارساله لي. – المهمة الثانية تمثلت بالبحث عن الفروق بين المنشور الثلاثي والهرم الثلاثي، ودعم اجاباتهنّ بالدلائل، قامت الطالبات بأخذ ما يقارب الربع ساعة للبحث عن صور للهرم الثلاثي وكذلك المنشور الثلاثي، وساعدتهن المعلمة بطرح أسئلة ترتب أفكارهنّ مثل كم قاعدة يملك الشكلين، ما شكل تلك القواعد؟ وهكذا" لقد توصلنّ الطالبات للإجابة الصحيحة بتعاون مشترك من قبل الجميع، ولم تلحظ الباحثة عزوف احدى الطالبات عن المشاركة بل كل طالبة تقدم ما لديها وتدافع عن فكرتها. – انجزنّ المهمتان المذكورتان سابقاً بتقييم جيد جداً لبعض المجموعات وممتاز لمجموعات أخرى.
المشاركة الوجدانية	_ التعاطف وفهم مشاعر الآخرين واحترامها.	– ظهر التعاطف بموقف الطالبتان(ط 1) و (ط5) عند استقبال (ط1) لزميلتها.

	_ الثقة المتبادلة بين الأشخاص.	– في بداية الحصة كانت الإجابات جماعية ولكن المعلمة طلبت من الطالبات عدم مقاطعة زميلاتهنّ عن الإجابة التزمن بذلك واظهرن احترام متبادل وثقة بالطالبة التي تجيب.
	_ المساعدة المستمرة للآخرين وتقديم الدعم.	– ما زالت مساعدة الطالبات للدخول للحصص الإلكترونية واضحة، مساعدة الطالبة التي تدخل متأخرة عن الحصة الى أين وصلنا في الأنشطة أيضاً.
		– قامت الطالبة (ط3) بإضافة الطالبات اللواتي لا يمتلكن حساب فيس بوك إلى المجموعة

العينة الثالثة من الحصص، حصة يوم الأحد الموافق 2020\11\22، وتم رصد سلوك الطالبات كما في الجدول الآتي:

المعيار	الوصف	مصدر البيانات(الموقف الصفي
المشاركة الإجتماعية	_ المشاركة الفاعلة بالحصص المدرسية.	- العدد الحضور 18 طالبة - عدد الطالبات المشاركات بفعالية: 15-18 طالبة عن كل سؤال يطرح. - الإستعداد للحصة جيد للغاية. - نسبة الغياب للمجموعة الملتزمة والمستقرة والتي تتكون من 18 طالبة، قليلة جداً.
	_ التعاون بين أفراد المجموعات .	- لقد قررنّ الطالبات عدم أخذ حصة في الموعد الذي كان محدد في يوم 11\18 وذلك بسبب وجود اختبارات عليهنّ، تعاونّ جميعا واتفقنّ على ذلك، وطلبت الطالبة (ط3) بالنيابة عن الطالبات تأجيل الحصة الإلكترونية، ووافقت الباحثة على ذلك.
	_ العمل ضمن مجموعات لبناء المعارف المختلفة.	- عند تحديد الموعد الجديد سعت الطالبات للتأكد أن جميعهنّ لديهنّ علم حول الموعد الجديد وقبل بدء الحصة بنصف ساعة وعند ارسال التذكير تفقدنّ أنفسهنّ

		وذكرنّ من لم تكن موجودة قبل بنصف ساعة. في نهاية الحصة السابقة تسآلت احدى الطالبات وماذا عن الهرم الثلاثي المنتظم كيف ستكون شكل قاعدته؟، فقامت المعلمة بتكليف الطالبات بالرسم والتخيل كيف ستكون قاعدة الهرم الثلاثي المنتظم، وفي بداية الحصة ناقشنّ الطالبات الإجابات حول ذلك، بعد أن اجتمعنّ في الصف وناقشن الواجب الذي كلفن فيه.
	_ انجاز المهام التي تطلب منهم.	– لقد انجزن الطالبات مهمة جماعية وهي المهمة السابقة، ومهمتين فرديتين أولهما تحضير ما هو مفهوم المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي المنتظم القائم، والثانية حل السؤال الأول من تمارين ومسائل، وكانت نسبة انجاز المهام الجماعية 100% بينما المهام الفردية 88% حيث أن طالبتين لم تقوم بالمهام الفردية، وقد تراوحت صحة الإجابات التي قدمت ما بين إجابات خاطئة واجابات قريبة من الصحيح واجابات صحيحة.
المشاركة الوجدانية	_ التعاطف وفهم مشاعر الآخرين واحترامها.	– طالبتان يحضرن معاً الحصة (واخبرن المعلمة بسبب ذلك مسبقاً وهو أن الطالبة

		(ط6) لا تستطيع التركيز أثناء حضور الحصة بسبب علو صوت الأطفال في بيتها فاقترحت عليها الطالبة (ط15) حضور الحصة معها في بيتها، وعند إجابة الأسئلة كانت التعاون واضح بين الطالبتين وحماسهنّ نحو ذلك.
	_ الثقة المتبادلة بين الأشخاص.	– الطالبات يظهرن الإحترام والإلتزام من بداية الحصة حيث أن كل طالبة تجيب في دورها، حتى عندما يكون هناك خلل في الإنترنت وينقطع الصوت أحياناً ينتظرنّ الطالبات الطالبة حتى تجيب، كما أن طالبات المجموعة الواحدة يجبن عن السؤال بشكل متتالي واحدة تلو الأخرى بتقسيم الأسئلة عليهنّ فتتكلم (ط5) رباعي، ماذا يعني؟ تكمل (ط17) منتظم ماذا يعني؟ ثم (ط7) قائم ماذا يعني؟ – الطالبة (ط4) توقف المعلمة بعد حل السؤال الأول وتعلق هناك طريقة أخرى يا معلمتي، المعلمة تسمح للطالبة الحديث

	_ المساعدة المستمرة للآخرين وتقديم الدعم.	والطالبات يستمعن وط(12) تعلق بعد انتهاء زميلتها من الشرح أي أننا نستطيع الإختصار أو التبسيط بأكثر من طريقة. – المساعدة التقنية لم تظهر كثيراً، الطالبات يساعدنّ بعضهن في الإجابة الجماعية حول اشتقاق قانون المساحة الجانبية والكلية للهرم، وكذلك عند اجراء العمليات الحسابية.

العينة الرابعة من الحصص، حصة يوم الثلاثاء الموافق 8\12\2020، وتم رصد سلوك الطالبات كما في الجدول الآتي:

المعيار	الوصف	مصدر البيانات(الموقف الصفي
المشاركة الاجتماعية	_ المشاركة الفاعلة بالحصص المدرسية. _ التعاون بين أفراد المجموعات .	- عدد الحضور 17 طالبة - عدد الطالبات اللواتي يشاركن بالحصة 17 طالبة. - لاحظت المعلمة استعداد الطالبات للحصة بشكل جيد وحماس واضح. - كالعادة الطالبات بتفقدن بعضهن البعض يساعدن بعضهن للدخول للحصة الإلكترونية. - حوار بناء بين الطالبات والمعلمة، ماذا تردنّ أن نأخذ اليوم؟الطالبات" شيء سهل " " لعبة" " فيديوهات" " صور" " نرجع نعين نقاط" ، اخذت المعلمة آراء الطالبات ثم تقرر كالتالي" نأخذ تطبيق واقعي على الأهرامات وهي اهرامات مصر نشاهد فيديو يبين تلك الأهرامات وكيفية بناءها وحجمها ثم نناقش ذلك سوياً وإذا تبقى وقت نقدم لدرسنا الجديد" الطالبات " نوافق هيا نبدأ"

	_ العمل ضمن مجموعات لبناء المعارف المختلفة. _ انجاز المهام التي تطلب منهم.	- في بداية الأمر طلبت المعلمة من الطالبات النقاش بشكل جماعي حول ما شاهدنه في الفيديو قمن الطالبات بالعمل وكأنهن مجموعة واحدة كلاً منهنّ تدلي برأيها وتزيد الأخرى والإجابات بناءة وفعالة فمثلاً كانت " شكل الأهرامات يشبه ما تعلمناه" " انها كبيرة جداً" " لها قمة" " كيف استطاعوا الوصول إلى القمة" وهكذا ، تم تلخيص ذلك بإدارة المعلمة وإنجاز المهمة الأولى. - ثم بعد ذلك سألت المعلمة كم حجم الأهرامات برأيكنّ، تبادلت الطالبات الإجابات ولم تقرر المعلمة الإجابة الصحيحة، وطلبت منهنّ إجراء بحث يبين حجم الإهرامات القديمة في مصر كلأ على حدا. - ثم عودة إلى عمل المجموعات من خلال النشاط الذي يتناول اشتقاق قانون حجم الهرم الرباعي القائم وعلاقته بحجم متوازي المستطيلات المشترك معه بنفس القاعدة والإرتفاع.

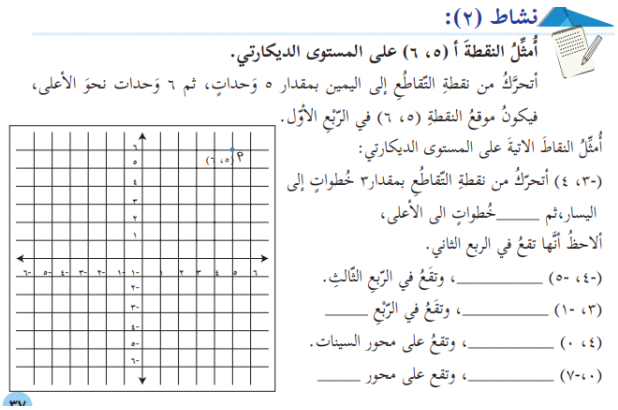
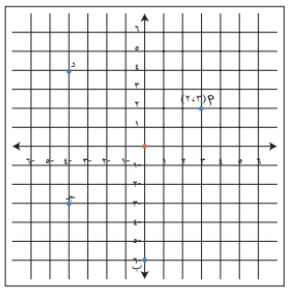
		– انجزنّ أغلب الطالبات المهام التي طلبت منهن سواء كانت الجماعية أثناء الحصة مثل نقاش الفيديو الذي يتناول الإهرامات، أو الفردية اجراء بحث عن حجم الأهرامات، أو المجموعات الصغيرة وهو تحديد العلاقة بين حجم متوازي المستطيلات والهرم الرباعي المنتظم المشتركان بنفس القاعدة والإرتفاع.
المشاركة الوجدانية	_ التعاطف وفهم مشاعر الآخرين واحترامها. _ الثقة المتبادلة بين الأشخاص.	– التعاطف مع العمال المصريين الذين بنوا الأهرامات وكيف تمكنوا من نقل الأحجار الضخمة. – تعاطف الطالبات مع الطالبة (ط11) + (ط5) اللواتي حضرنّ متأخرات وطلبنّ من المعلمة إعادة الفيديوهات لهنّ. – احترام الطالبات لآراء بعضنّ البعض وعدم المقاطعة أبداً أثناء إدارة المجموعات. – على مجموعات الماسنجر الثلاثية الصغيرة يناقشن الطالبات ويتوقعن عدد الأهرامات التي يلزم تعبأتها لتملأ متوازي مستطيلات مشترك مع الهرم بنفس القاعدة والإرتفاع، فمنهنّ يقترحنّ اثنين أو

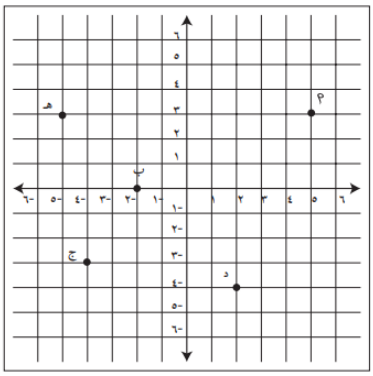
	_ المساعدة المستمرة للآخرين وتقديم الدعم.	ثلاثة أو أربعة، ويستقرنّ على عدد الإجابات الأكثر بينهنّ، - تظهر أيضاً في هذه الحصة بشكر المعلمة بنهاية الحصة على الحصص الممتعة والمعلومات التي تقدمها. - عند تأخر الطالبات قالت (ط5) أنا استطيع ارسال اسم الفيديوهات للبنات بتزكر الأسماء ، وكذلك في بداية الحصة طلبت (ط8) من المعلمة تسجيل الحصة بسبب تأخر (ط11) عنها، حتى يتسنى لها مشاهدتها لاحقاً وفهم الدرس.

ملحق (12) : تخطيط وحدة الهندسة للصف السابع باستخدام أنشطة إلكترونية ووجاهية

تخطيط درس المستوى الديكارتي

الهدف	المحتوى التعليمي	الأنشطة	طريقة التدريس
ان يتذكر الطالب الإتجاهات الأربعة بطريقة صحيحة. أن يحدد الطالب موقع مكان ما بإستخدام الإتجاهات الأربعة.	الاتجاهات الأربعة. موقع ما بإستخدام الاتجاهات الأربعة.	النشاط الاول من الكتاب بإستخدام التمثيل ولعب الأدوار 	وجاهي ملاحظة : يضاف في نهاية النشاط تعيين خطين مستقيمين متعامدان يمران بالدوار ويكون مقدمة لتعريف المسنوى الديكارتي.
أن يتعرف الطالب على مفهوم المستوى الديكارتي بصورة صحيحة. أن يتعرف الطالب على عناصر المستوى الديكارتي	مفهوم المستوى الديكارتي وتحديد عناصره (المحاور، نقطة الأصل، الأرباع).	تقوم المعلمة بتشكيل محورين متعامدين على أرضية غرفة الصف وتكلف الطلبة بالتحرك وفق توجيهات محددة من المعلم وطرح تعليمات وأسئلة موجهة، مثل قف في نقطة تقاطع المحورين(يوضح المعلم نقطة الأصل).قف على المحور الأفقي، سر بعكس عقارب الساعة حتى تعود إلى النقطة نفسها كم منطقة محددة بجزء من المحورين قطعتها؟(توضح المعلمة ترقيم أرباع المستوى الديكارتي). توضح التعريف والعناصر بالاستفادة من النشاط السابق وتدونها على السبورة.	وجاهي
– أن يرسم الطالب المستوى الديكارتي بصورة صحيحة. – أن يعين الطالب عناصر المستوى الديكارتي بصورة صحيحة.	مفهوم المستوى الديكارتي وعناصره	تطلب المعلمة تنفيذ النشاط التالي: ارسم على لوحك الخاص مستوىً ديكارتياً بإستخدام أدواتك الهندسية (ورقة رسم بياني مغطاة بالجلاتين على الوجهين واستخدام أقلام خاصة)، وحدد عناصره(نقطة الأصل، أرباع المستوى، المحاور الرئيسية).	وجاهي

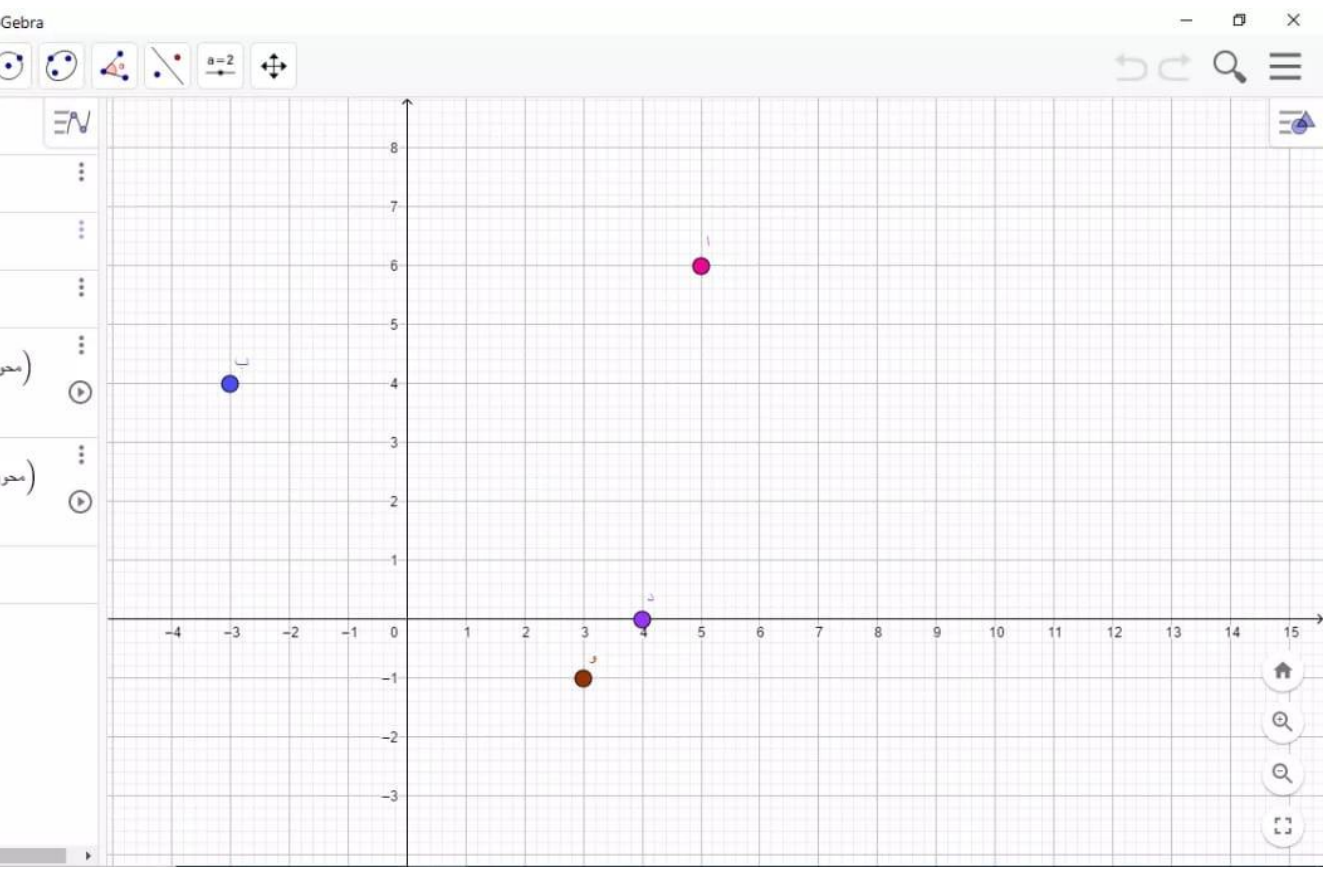
أن يمثل الطالب الزوج المرتب على المستوى الديكارتي بصورة صحيحة.	مفهوم النقطة واحداثياتها	يتم تنفيذ نشاط(2) من الكتاب المدرسي بإستخدام برنامج جيوجبرا  نشاط (٢): أُمثِّلُ النقطةَ أ (٥، ٦) على المستوى الديكارتي. أتحرَّكُ من نقطةِ التَّقاطُعِ إلى اليمين بمقدار ٥ وَحداتٍ، ثم ٦ وَحدات نحوَ الأعلى، فيكونُ موقعُ النقطةِ (٥، ٦) في الرّبْعِ الأوّل. أُمثِّلُ النقاطَ الآتيةَ على المستوى الديكارتي: (-٣، ٤) أتحرَّكُ من نقطةِ التَّقاطُعِ بمقدار٣ خُطواتٍ إلى اليسار،ثم ـــــ خُطواتٍ الى الأعلى، ألاحظُ أنَّها تقعُ في الربع الثاني. (-٤، -٥) ـــــــ، وتقعُ في الرّبعِ الثّالثِ. (٣، -١) ـــــــ، وتقَعُ في الرّبْعِ ـــــ (٤، ٠) ـــــــ، وتقعُ على محور السينات. (٠،-٧) ـــــــ، وتقع على محور ـــــ	إلكتروني
أن يكتب الطالب الزوج المرتب الممثل بنقطة في المستوى الديكارتي بالترتيب الصحيح.	عناصر المستوى الديكارتي ومفهوم النقطة	يتم تنفيذ النشاط الثالث من الكتاب المدرسي بإستخدام برنامج الجيوجبرا  نشاط (٣): أتأمّلُ النّقاطَ الآتية: أ، ب، ج، د، في المستوى الديكارتي، ثمّ أُجيبُ عمّا يأتي: • الإحداثي السيني للنقطة أ يساوي ٣، والإحداثي الصادي لها يساوي ٢وتمثل أ بالزوج المرتب (٢،٣) • الإحداثي السيني للنقطة ب =ـــــ وتمثل ب بالزوج المرتب ـــــ • الإحداثي الصادي للنقطة د =ـــــ وتمثل د بالزوج المرتب ـــــ • الإحداثي الصادي للنقطة جـ =ـــــ وتمثل جـ بالزوج المرتب ...	إلكتروني
أن يحدد الطالب الربع الواقعة فيه النقطة بملاحظة إشارة الإحداثيات في الزوج المرتب.	عناصر المستوى الديكارتي ومفهوم النقطة واحداثياتها.	يتم تنفيذ النشاط الرابع بإستخدام برنامج الجيوجبرا نشاط (٤): أكملُ تحديدَ إشارةَ الإحداثيّاتِ في كلِّ ربعٍ من أرباع المستوى ا في الربع الأوّل: يكونُ الإحداثي السيني موجبًا والإحداثي الصّادي موجب في الربع الثاني: يكونُ الإحداثي السيني سالباً، والإحداثي الصادي ـــــ في الربع الثالث: يكونُ الإحداثي السيني ـــــ، والإحداثي الصادي سا في الربع الرابع: يكونُ الإحداثي السيني ـــــ، والإحداثي الصادي ـ	إلكتروني
أن يوظف الطالب المهارات الواردة في الدرس في حل مشاكل حياتية.	استخراج احداثيات نقطة على المستوى الديكارتي	حل السؤال الأول من تمارين ومسائل بعد محورته حيث يتم وضع اشارات تدل على أماكن مثل تلك الإشارات التي تستخدم في تطبيق Google map ويطلب من الطلبة تعيين النقاط التي تشير إلى مكان المطعم او المشفى وما إلى ذلك على لوح المربعات .	وجاهي

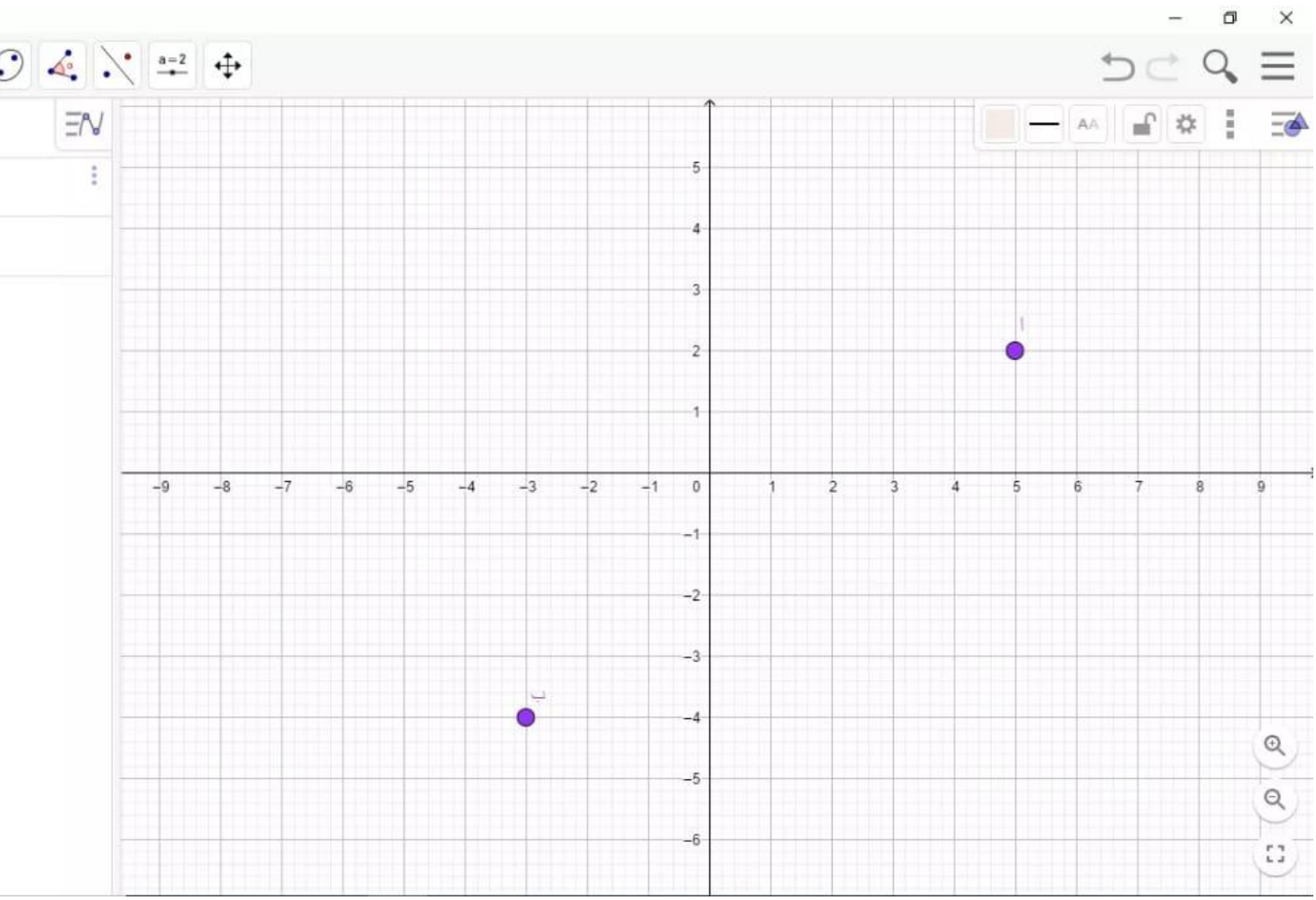
		١) أكتب الأزواجَ المرتَّبَةَ التي تُمثِّلُ النقاط: أ ، ب، ج ، د، هـ .  	
تقييم فهم الطلبة		حل السؤال الثاني والرابع بشكل فردي ٢) أُمثِّلُ النقاط الآتيةَ في المستوى الديكارتي°: أ (-٤ ، ٤) ، ب (١ ، -١)، جـ (٢ ، ٥) ، د (٤ ، -٤)، هـ (-٣ ، -٥)، و (٠ ، -٣)، ز (٤، ٠). ٤) أفكر: أ) هل يختلفُ موقع النقطةَ (٢، ٣) عن موقع النقطة (-٢ ،-٣) في ب) ما الزوجّ المرتَّبُ الذي يمثِّلُ نقطةً تقعُ على محور السينات؟ جـ) جميع النقاط الواقعة على محور الصادات يكون احداثيها السيني	وجاهي

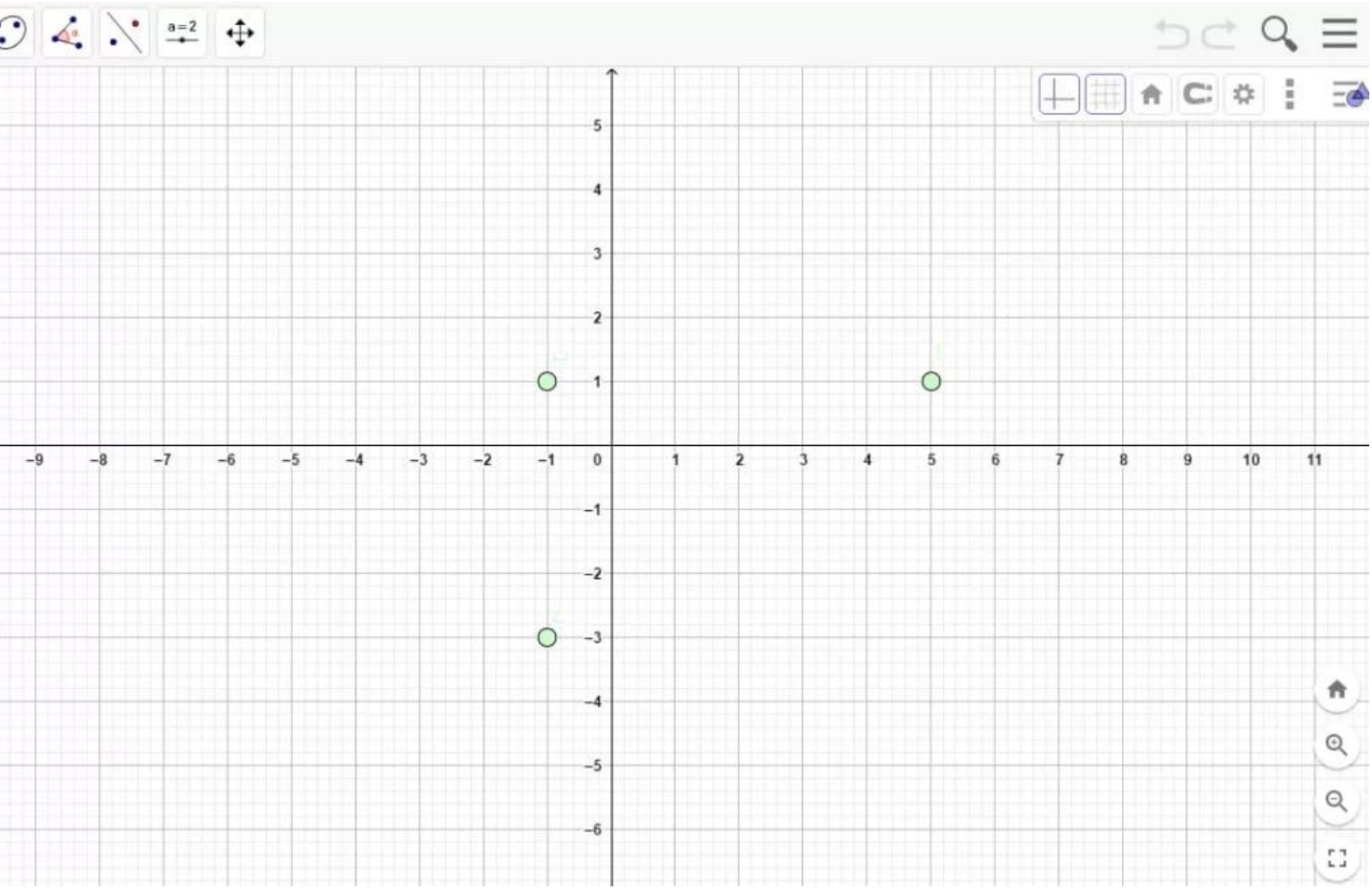
أن يتعرف الطالب على تطبيقات حياتية للدرس		عرض صور او فيديوهات تبين إحداثيات موقع إحدى المدن الفلسطينية وكذلك صور التقطت من اقمار صناعية أو طائرات تبين كيفية تعين مواقع على الأرض من مرتفعات	إلكتروني
ان يجد الطالب إحداثيات نقطة على المستوى الديكارتي من خلال اتمام رسم لشكل هندسي تم تحديد بعض نقاطه	خصائص الأشكال الهندسية احداثيات النقطة	تنفيذ النشاط التالي على برنامج جيوجبرا: أمثل النقطتين (5, 2) , (−4 ، −3), أصل بينهما ثم اقترح نقطة ثالثة لتشكيل مثلث (الحل ليس وحيداً). حل السؤال الثالث بإستخدام برنامج الجيوجبرا ٣) أُمثِّلُ النّقاط: أ (٥ ،١) ، ب (-١، ١)، جـ (-١، -٣)، في المستوى إحداثيّاتِ النقطةِ (د)؛ بحيثُ يكونُ الشّكلُ أ ب جـ د مستطيلاً.	إلكتروني

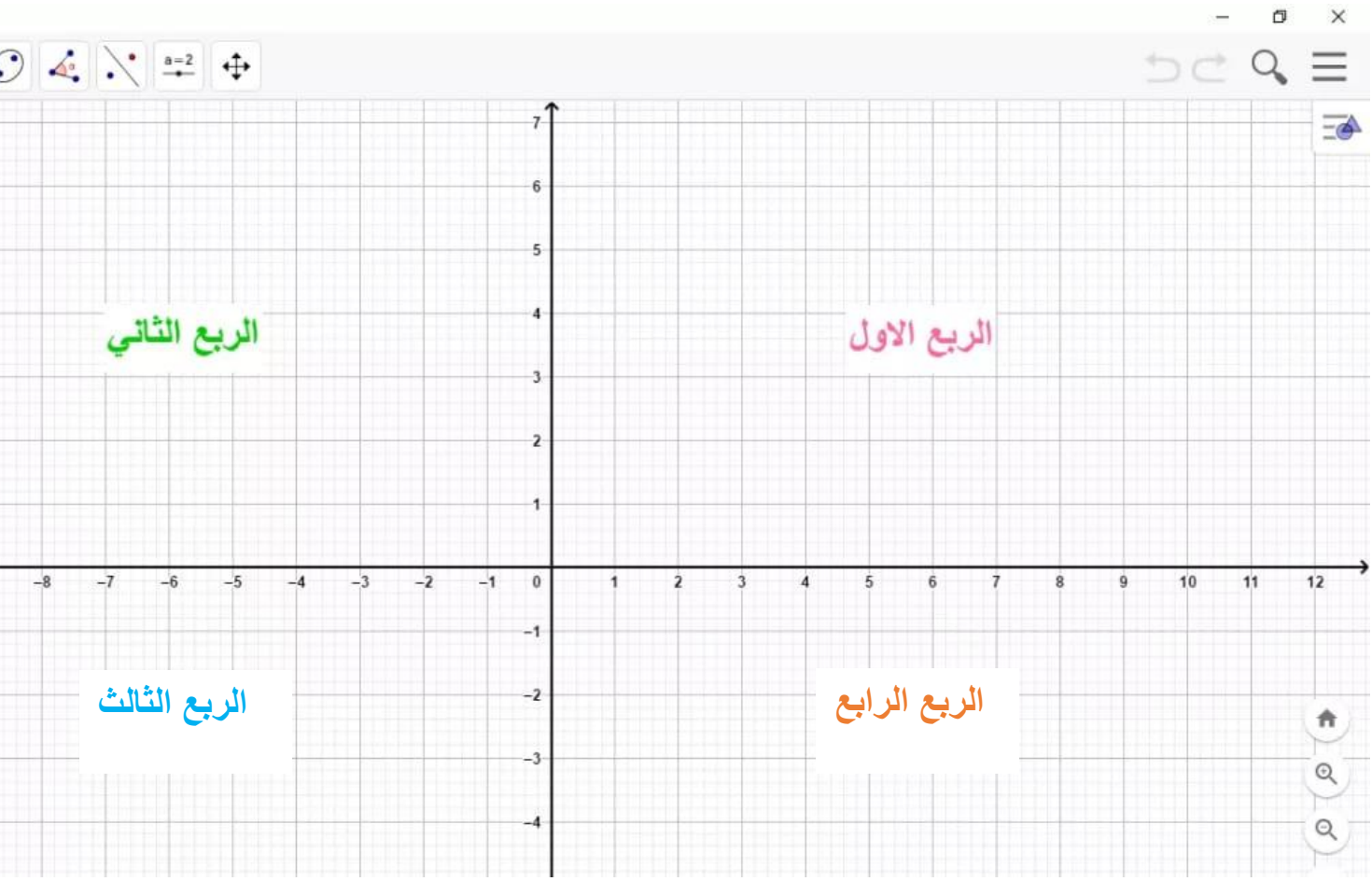
صور لتطبيق الأنشطة على برنامج الجيوجبرا:

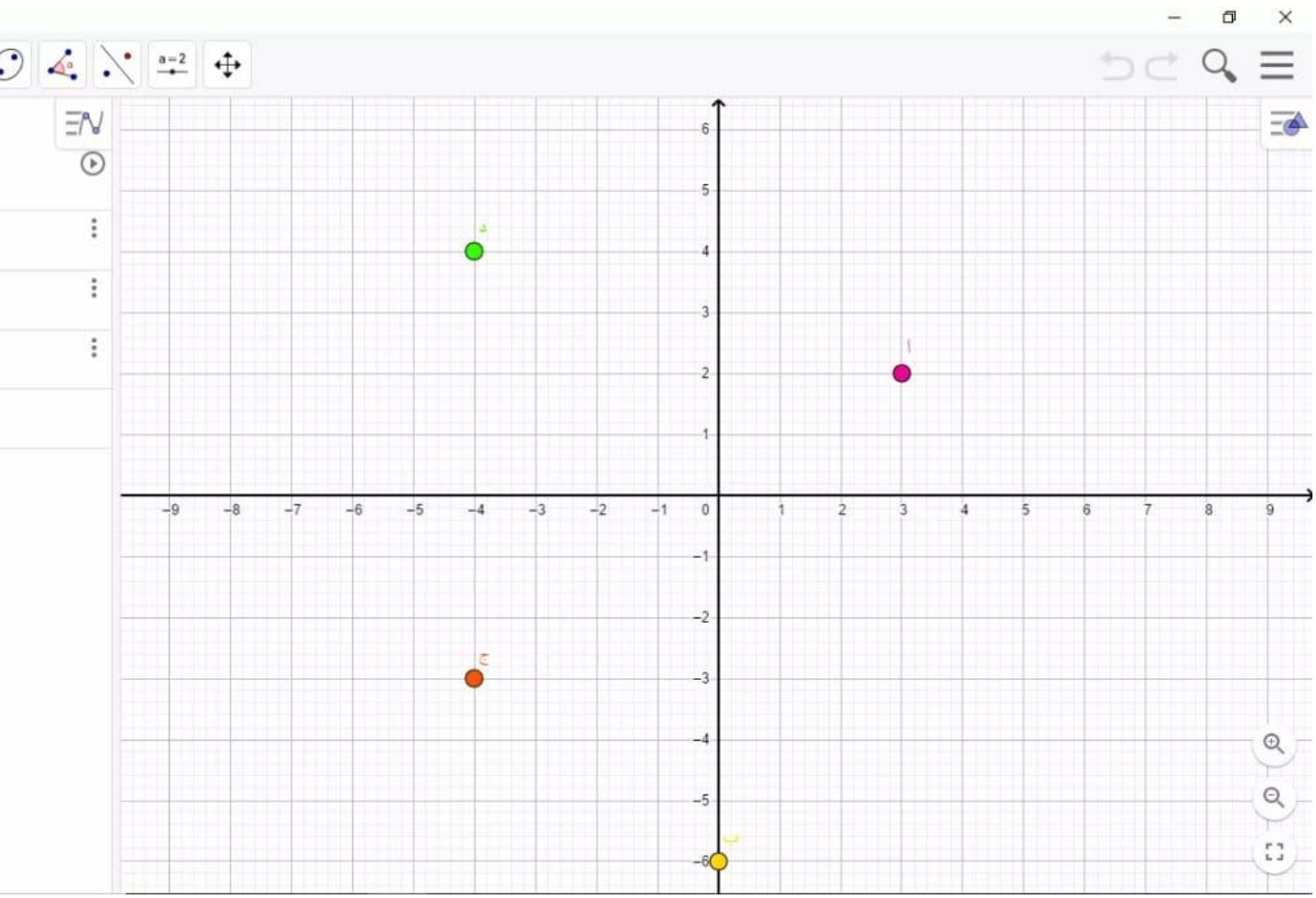
سيتم عرض البرنامج بإستخدام تطبيق عقد لقاءات عن بعد متل Zoom وبذلك سيتم تنفيذ بعض التحركات على البرنامج بشكل مباشر على شاشات الطلبة مثل تعين نقطة ثالثة لصنع مثلث أو تعين نقطة رابعة لتشكل النقاط مستطيلاً، وكذلك كيفية استخراج احداثيات نقطة بإنزال عمود على كلا المحورين.

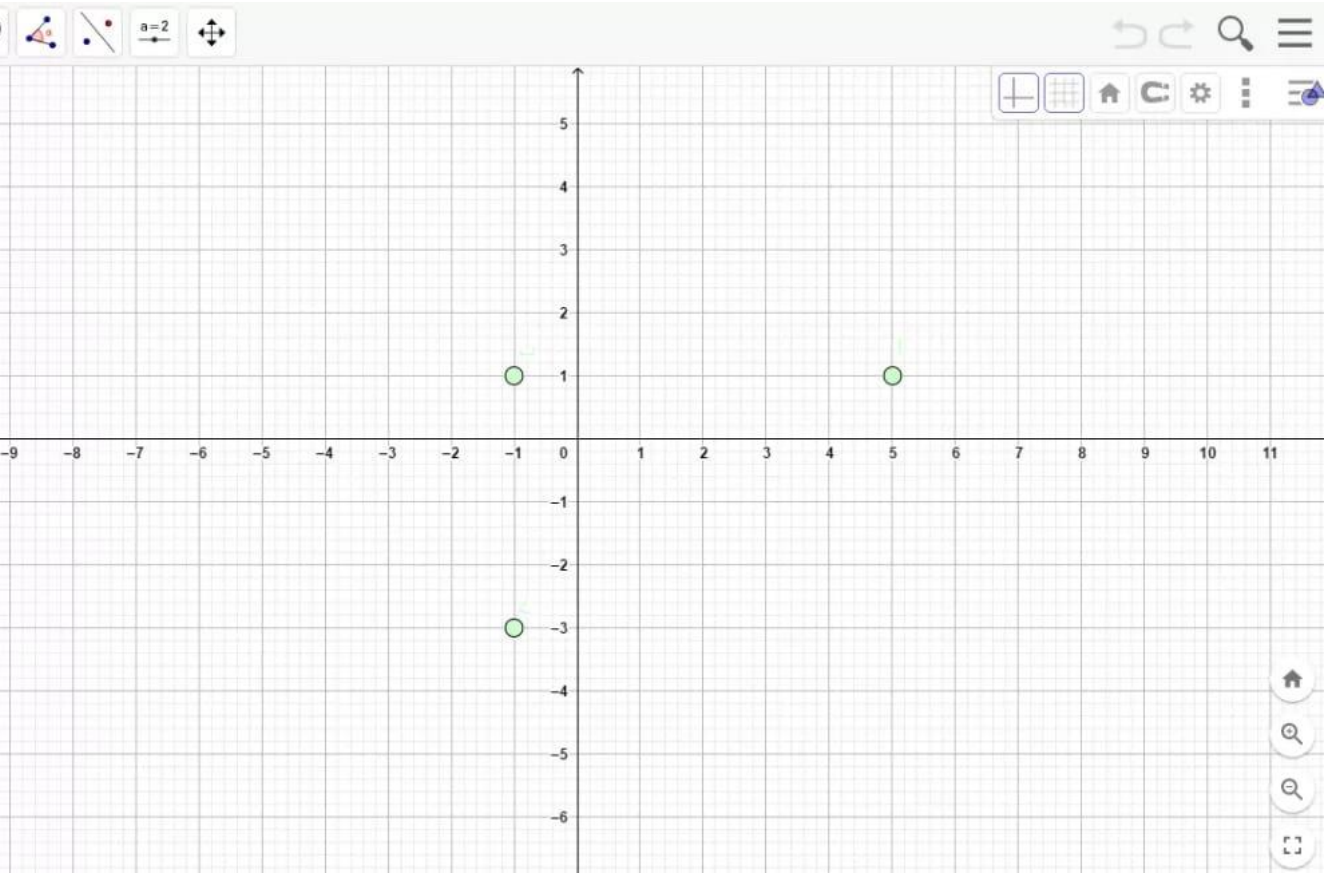

Gebra
a=2
8
7
6
5
4
3
2
1
−4
−3
−2
−1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
−1
−2
−3


a=2
AA
5
4
3
2
1
−1
−2
−3
−4
−5
−6
−9
−8
−7
−6
−5
−4
−3
−2
−1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9


a=2
5
4
3
2
1
−9 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
−1
−2
−3
−4
−5
−6

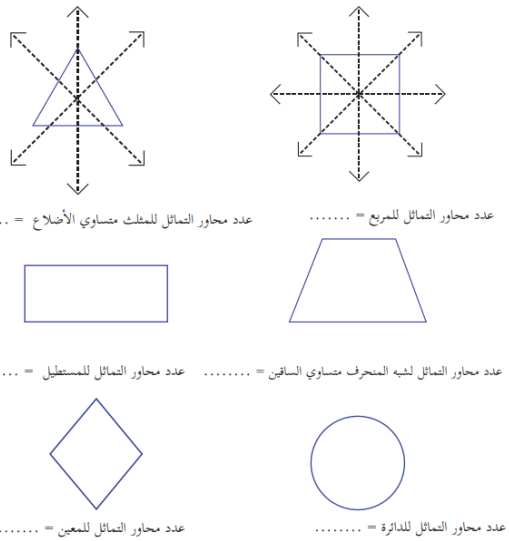
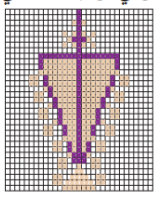
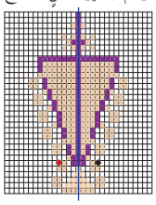

الربع الثاني
الربع الاول
الربع الثالث
الربع الرابع


a = 2
6
5
4
3
2
1
−9 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
−1
−2
−3
−4
−5
−6

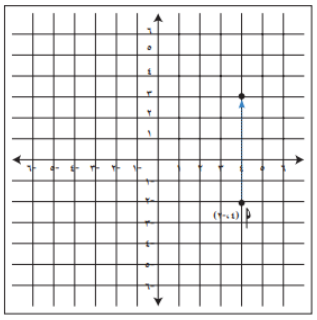
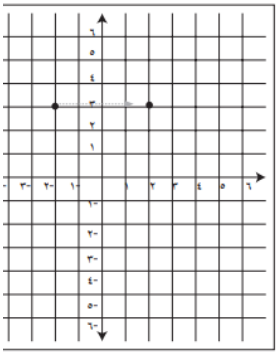


تخطيط درس الانعكاس والانسحاب

الهدف	المحتوى التعليمي	الأنشطة	طريقة التدريس
أن يتذكر الطالب مفهوم محور التماثل بشكل صحيح.	الأشكال الهندسية وخصائصها مفهوم محور التماثل	تحضر المعلمة بطاقات رسمت عليها اشكال هندسية وتسأل هل يمكن طي البطاقة بحيث يصبح في كلا الوجهين نفس الجزء من الشكل الهندسي؟ وماذا نسمي هذا الخط الناتج؟ وبعد تذكر تعريف محور التماثل تسأل ما عدد محاور التماثل للأشكال الهندسية الآتية؟	وجاهي

ان يتعرف الطالب على مفهوم محور الإنعكاس بصورة صحيحة	محور الانعكاس	١) اذكر عدد محاور التماثل للأشكال الهندسية الآتية :  عدد محاور التماثل للمربع = ... عدد محاور التماثل للمثلث متساوي الأضلاع = ... عدد محاور التماثل لشبه المنحرف متساوي الساقين = ... عدد محاور التماثل للمستطيل = ... عدد محاور التماثل للدائرة = ... عدد محاور التماثل للمعين = ... يتم تنفيذ نشاط 1 من الكتاب بإحضار عينات من التطريز الفلسطيني واحضار امرأة مختصة بذلك وبطرح أسئلة مناسبة يتوصل الطلبة إلى مفهوم محور الإنعكاس انطلاقاً من المفاهيم السابقة. **من أجل المحافظة على التراث الفلسطيني الزاخر بمكوناتٍ متعددةٍ، والممتد عبرَ عبَقِ التاريخِ، ومن الأمثلة عليه التطريزُ الفلاحيُّ المنتشرُ في الريفِ الفلسطيني.** يمثّلُ الشّكلُ المجاورُ وَحدةَ تطريزٍ تُستَخْدَمُ بكثرةٍ في النماذجِ المطرَّزَةِ المتنوّعةِ. أتأمّلُ الشّكلَ المرسومَ، وأُكملُ: أرسمُ بِمحورَ تماثُلٍ فيصبحُ الشكلُ على النحو الآتي:   • القطبةُ السوداءُ تبعُدُ عن محورِ التماثُلِ بمقدارِ ٤ قُطَبٍ. • القطبةُ الحمراءُ تبعُدُ عن محورِ التماثُلِ بمقدارِ ـــــ قُطَبٍ. • ألاحظُ أنَّ بُعْدَ القطبةِ السوداءِ عن محورِ التماثلِ يساوي بُعْدَ القطبةِ الحمراءِ عن ـــــ • هل يوجَدُ قُطَبٌ أخرى لها البعدُ نفسُهُ عن محورِ التماثلِ من جهتِهِ؟ أحدّدُ عدداً منها. وتستخدم المعلمة المرآة لتوضيح مفهوم محور الإنعكاس.	
أن يتعرف الطالب على مفهوم الانعكاس لنقطة في المستوى الديكارتي في محور السينات	مفهوم النقطة، المستوى الديكارتي، محور الإنعكاس	تمثيل نشاط (2) من الكتاب على برنامج الجيوجبرا ومناقشة أسئلته حتى نحقق الهدف المنشود، ومن ثم ملاحظة التغير الحاصل على الاحداثيات في كل حالة من الانعكاس.	إلكتروني

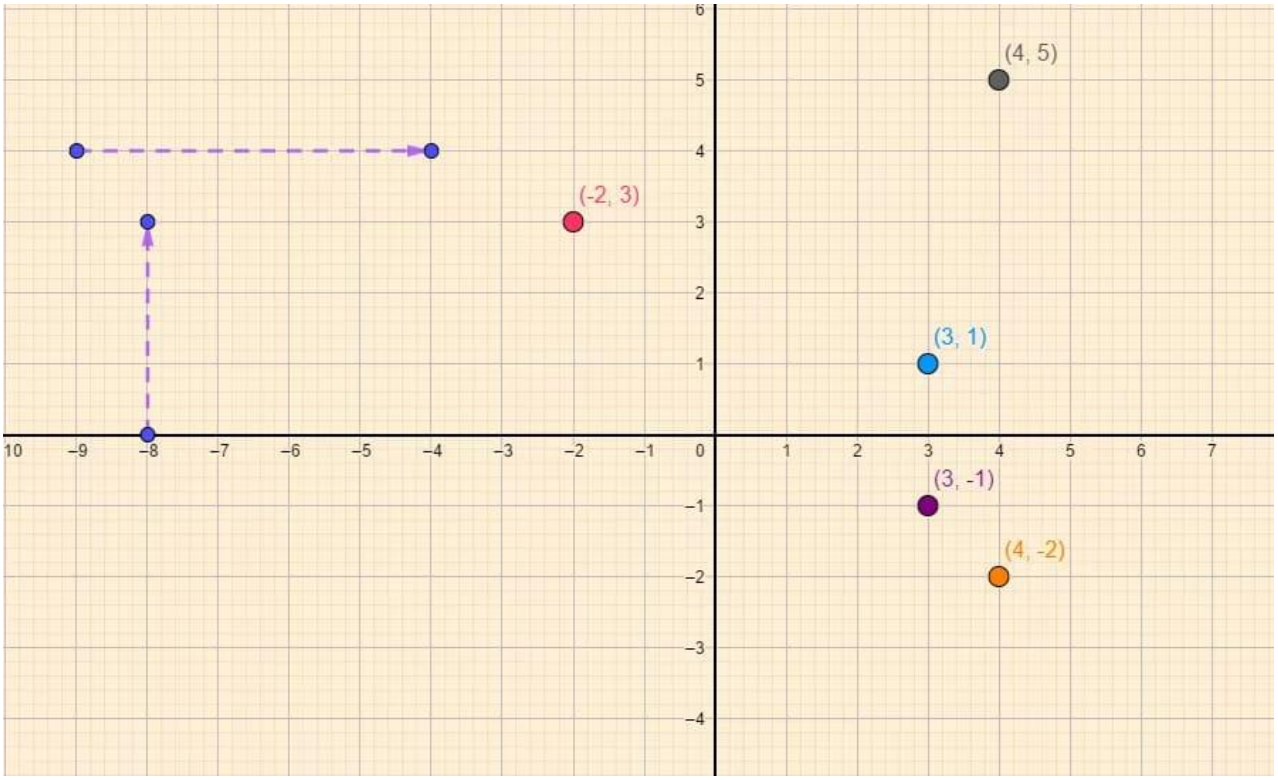
أن يتعرف الطالب على مفهوم الانعكاس لنقطة في المستوى الديكارتي في محور الصادات أن يجد الطالب صورة نقطة في المستوى الديكارتي تحت تأثير انعكاس في محور السينات أن يجد الطالب صورة نقطة في المستوى الديكارتي تحت تأثير انعكاس في محور الصادات	مفهوم الانعكاس، تعميم ايجاد صورة نقطة تحت تأثير الإنعكاس	**أكملُ تمثيلَ أزواجِ النِّقاطِ الآتيةِ على المستوى الديكارتي(أستخدمُ الألوانَ في تمثيل كلِّ زوجٍ):** أ. (٢ ، ٣) ، (٢ ، -٣) أمثِّلُ النقطتين (٢، ٣) و (٢، -٣) كما في الشكل. النقطة (٢ ،٣) تبعدُ عن محور السينات ٣ وَحداتٍ. النقطة (٢، -٣) تبعدُ عن محور السينات ـــ وَحداتٍ. نسمّي محورَ السيناتِ في هذه الحالة محورَ انعكاسٍ. نسمّي النقطةَ (٢، -٣) صورةَ النقطةِ (٢، ٣)، تحت تأثيرِ الانْعكاسِ في محورِ السينات. ب. (-٣ ، ٤) ، (٣ ، ٤) أعيِّنُ النقطتيْنِ في المستوى. ألاحظُ أنَّ: النقطةَ (-٣ ، ٤) تبعدُ بمقدار ـــــــ وَحداتٍ عن محور الصادات . النقطةَ (٣ ،٤) تبعدُ بمقدار ـــــــ وَحداتٍ عن محور الصادات . محورَ الصادات يُسمَّى في هذه الحالة محورَ ـــــــ وتُسمَّى النقطةُ (٣ ،٤) صورةَ النقطةِ (-٣، ٤)، تحت تأثير الانعكاس في محور ـــــــ **نشاط (٣):** **أكملُ الجدولَ الآتيَ، بإيجاد صورةِ كلٍّ من النقاط الأتية، المطلوب:** | النقطة	انعكاس في محور س	انعكاس في
(٥،-١)	(٥ ، ١)	(-٥ ،
(٧، ٠)	(٧، ٠)	ـــــ
(-٤ ، ٦)	ـــــــ	(٤،
ـــــــ	(-٣، ٤)	ـــــ	
أن يتعرف الطالب على مفهوم الإنسحاب بطريقة صحيحة	مفهوم الإنسحاب تعين النقاط قبل وبعد التغيير	يتم تنفيذ لعبة للوصول إلى مفهوم الإنسحاب(نرسم مستوى ديكارتي على بلاط أرضية الصف ثم نعين نقطة ما، ونأتي بمكعبين أحدهما كتبت على أوجهه نوع التغير مثل الأعلى، الأسفل وهكذا، والمكعب الآخر كتبت على أوجهه الاعداد من 1–6 حجر نرد	وجاهي

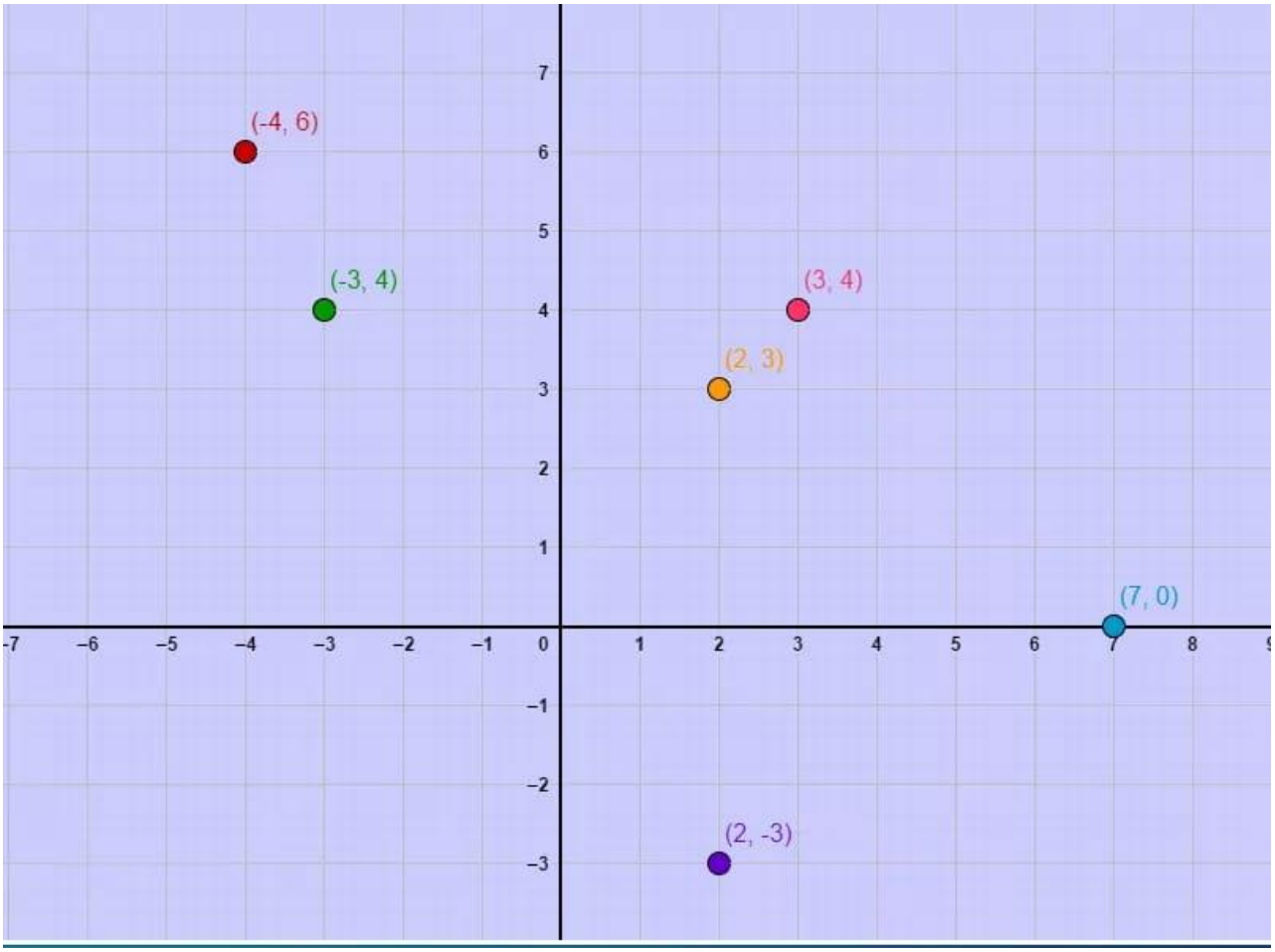
أن يجد الطالب صورة نقطة تحت تأثير انسحاب معين.		ونختار ثلاث طلاب يرمي كل منهم كلا الحجرين ويتحرك بناءا على ذلك والفائز من يصل للنقطة أولاً) ثم ينفذ النشاط الرابع والخامس **نشاط (٤):** **أتأمَّلُ النقطتيْنِ في المستوى الديكارتي المجاور.**  إذا تحرّكتِ النقطةُ: أ(٤، -٢) خمسَ وَحداتٍ إلى الأعلى، تصبحُ إحداثيّاتُها(٤، ٣). ماذا نلاحظ؟ إذا تحرّكتِ النقطةُ (أ) بمقدار وَحدتين إلى اليسار، تصبحُ إحداثياتُ موقعِها الجديدِ (...،...). - ما إحداثيّاتُ النقطةِ (٣، -١) اذا تحركت ٤ وَحداتٍ إلى الأسفل؟ **نشاط (٥):** **أجدُ إحداثيّاتِ كلٍّ من النّقاطِ الآتيةِ، تحت تأثير الانسحاب.**  ١. أ (-٢، ٣) بانسحابٍ بمقدار٤ وَحداتٍ الى اليمين، تصبحُ إحداثيّاتُها (٢،٣) كما في الشكل المجاور. ٢. ب (٣ ،١) بانسحابٍ بمقدارِ ٣ وَحداتٍ إلى الأسفل، تصبح إحداثيّاتُها (____، ____). ٣. جـ (٤، ٥) بانسحابِ وَحدتيْن إلى اليسار، تصبحُ إحداثيّاتُها (____، ____).	
أن يتعرف الطالب على مفهوم التغير في نقطة بطريقة صحيحة.	مفهوم التغير ورمزه إيجاد قيمة التغير في س، ص	تمثيل النقطتين أ(3، 7) و أ(2، 9) على المستوى الديكارتي في برنامج الجيوجبرا وإرفاق الأسئلة الآتية بعد تحديد المساقط على المحوريين بألوان مختلفة: ما التغيير الذي حدث للإحداثي السيني حتى أصبحت النقطة أ ⟵ أ ما التغيير الذي حدث للإحداثي الصادي حتى أصبحت النقطة أ ⟵ أ وتوضح انه يرمز لتغير في الإحداثيات بـ ∆س و∆ص	إلكتروني

أن يجد الطالب مقدار التغيّر في س بطريقة صحيحة. أن يجد الطالب مقدار التغيّر في ص بطريقة صحيحة.		وتقرأ دلتا س ودلتا ص ثم يتم حل نشاط 6 من الكتاب المدرسي على برنامج الجيوجبرا **نشاط (٦):** **أجدُ Δس و Δص لكلِّ زوْجٍ من النّقاطِ الآتيَةِ:** ١. أ (٤،٣) ، ب (٥، ٧) Δس=س٢- س١ = ٥-٤=١ Δص= ص٢-ص١ = ٧-٣=٤ ٢. النقطة جـ (-٥ ،٣)، د(٤،-١) Δس= ____ Δص= ____ ٣. هـ (٤،-٧) ، و (-٥ ،٢) Δس= ____ Δص= ____ يتم تنفيذ سؤال 4 من أسئلة تمارين ومسائل على برنامج الجيوجبرا تعزيز فهم الطلاب لمفهوم الإنسحاب وكيف يجد صورة النقطة تحت تأثير الإنسحاب وذلك في بداية الحصة الإلكترونية ٤) أجدُ صورةَ النقطةِ (٥ ، ٠)، تحت تأثير الانْسحاباتِ أ) وَحدتان باتجاه اليسار. ب) جـ) ٣ وَحداتٍ إلى اليمين. د)	
أن يوظف الطالب مفهوم التغيّر في إيجاد احداثيات الزوج المرتب. أن يجد الطالب محور الانعكاس بين نقطتين على المستوى	مفهوم التغيّر قانون ايجاد التغير مفهوم الإنعكاس	تناقش المعلم سؤال 7 من الكتاب ٧) إذا كانت Δس = ٤ ، Δص = -٢ للنقطتين أ و ب، وكانت النقطةِ ب؟ تناقش المعلمة سؤال 3 مع الطلبة	وجاهي

	إيجاد النقطة تحت تأثير الإنعكاس	٣) أحدّدُ محورَ الانعكاسِ لأزواجِ النقاطِ الآتية: أ) (١ ، ٣) ، (-١ ، ٣) ب) (- ٢ ،٧) ، (-٢ ، -٧) جـ) (٠ ، ٤) ، (٠ ، -٤) ثم تقيم المعلمة فهم الطلبة للمهارات الواردة في الدرس بحل باقي أسئلة الكتاب	

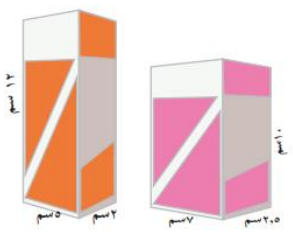
مرفق الأنشطة التي يجب تنفيذها على برنامج الجيوجبرا


(4, 5)
(-2, 3)
(3, 1)
(3, -1)
(4, -2)



تخطيط درس حجم متوازي المستطيلات وحجم المكعب

الهدف	المحتوى التعليمي	الأنشطة	طريقة التدريس
أن يذكر الطالب خصائص متوازي المستطيلات بطريقة صحيحة. أن يذكر الطالب خصائص	مفهوم الأشكال الهندسية مفهوم المجسمات عناصر متوازي المستطيلات والمكعب	تعرض المعلمة فيديو تعليمي للطلبة يوضح الفرق بين الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد والأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد. تعرض المعلمة فيديو آخر يذكر بالمجسمات التي تعرف عليها الطالب في السنوات السابقة ومن ضمنها متوازي المستطيلات والمكعب. تعرض المعلمة متوازي مستطيلات على برنامج الجيوجبرا، ثم توضح فيه الرؤوس، الحواف، الأوجه الجانبية، القاعدتين، ثم تبين الأبعاد الثلاثة للمتوازي وكيف أن الارتفاع هو الذي يصنع المجسمات، ثم تعرض شبكة متوازي الأضلاع.	إلكترونية

المكعب بصورة صحيحة. أن يذكر الطالب قانون حساب حجم متوازي المستطيلات. أن يذكر الطالب قانون حساب حجم المكعب.	(الأوجه، القاعدة، الرؤوس، الحواف) الأبعاد الثلاثة للمجسمات شبكة متوازي المستطيلات والمكعب المفاهيم المتعلقة بوحدة الهندسة(المحيط ، المساحة، الحجم) وحد القياس المختلفة قانون حساب حجم متوازي المستطيلات قانون حساب حجم المكعب تطبيقات على حجم المتوازي والمكعب	وكذلك بالنسبة للمكعب. تفرق المعلمة بين المفاهيم الواردة في وحدة الهندسة وهي (المحيط، المساحة، الحجم) تعرض صور تفرق بين المفاهيم الثلاثة وتذكر بوحدة كل منهما. تذكر المعلمة بقانون حجم متوازي المستطيلات وذلك بعرض فيديو لمتوازي مستطيلات فارغ يتم تعبأته بمكعبات ثم تسأل ما العلاقة بين عدد المكعبات التي تملأ المتوازي وبين أبعاده الثلاثة، يتذكر الطلبة القانون ثم تنتقل للمكعب بنفس الطريقة. تنفذ المعلمة مسابقة إلكترونية صغيرة للطلبة لتقييم تذكرهم للمفاهيم الواردة في هذا الجزء من الدرس، حيث ترسل المعلمة رابط للطلبة ومن خلال الضغط على الرابط ينتقل الطلبة للمسابقة مباشرة، وبذلك تختتم المعلمة الحصة الدراسية.	
أن يجد الطالب حجم متوازي مستطيلات	قانون حساب حجم متوازي المستطيلات	تنفذ المعلمة النشاط الأول على شكل مجموعات ثم تعرض الإجابات لكل مجموعة على الألواح البيضاء الخاصة بالمجموعة. **نشاط (١):** **تتنافسُ مصانعُ العصائرِ الوطنيّةِ؛ لتكونَ مُنتجاتُها من العصائر ذاتِ الجوْدةِ العالية، وبأحجامٍ متنوعة.** في الشّكلِ المجاورِ أبعادُ عُلبةِ العصيرِ الأولى: الطول ٧ سم ،العرض ٢,٥ سم ، والارتفاع ١٠ سم. أمّا أبعادُ علبةِ العصيرِ الثانية فهي: ــــــــــ . أيُّ العلبتين تسَعُ كميةً أكبرَ من العصير؟ أفسّرُ إجابتي.  	وجاهي

قاعدته مستطيلة الشكل. أن يجد الطالب حجم متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل. أن يوظّف الطالب حجم متوازي المستطيلات في حل مشاكل حياتية.		تناقش المعلمة نشاط(2) بشكل عام ثم تطلب من الطلاب إيجاد الحجم المطلوب كلاً على حدا. **نشاط (٢):** **حوض أزهار على شكل متوازي مستطيلات، أبعادُه هي:** **٢٨ سم ، ٢٢ سم ، ١٢ سم، أجدُ حجمَه.** تذكر المعلمة أن هناك قانونين لحساب حجم المتوازي وتدونهما على السبورة، ثم تناقش نشاط (3) على السبورة مع الطلبة وتطلب منهم حل نشاط (4) كل طالب وزميله ثم تقيّم الحل في نهاية الحصة، وتختتم الحصة بمراجعة قوانين الحجم ووحده. **نشاط (٣):** **بركة ماء على شكل متوازي مستطيلاتٍ مِساحةُ قاعدتِه = ١٦ م^{٢} ، وارتفاعُه ١٠ م. أجدُ حجم البركة.**	

متوازي مستطيلاتٍ قاعدتُه مربّعة الشكل طول ضلعِها ٦ سم ، وارتفاعه ٥ سم.
أجدُ حجمَه.

أن يجد الطالب احد عناصر متوازي أضلاع إذا عُلم حجمه وعناصره الأخرى. أن يجد الطالب حجم مكعب. أن يوظّف الطالب حجم المكعب في حل مشاكل حياتية.	قانون حساب حجم متوازي الأضلاع والمكعب تحليل المسائل الكلامية وخوارزمية الحل	تناقش المعلمة سؤال 2 و 3 من أسئلة الوحدة ◀ ٢) أجدُ طولَ ضلعِ القاعدةِ في متوازي مستطيلاتٍ، قاعدتُه مربّعةُ الشكل، حجمُه ٢٨٨ سم^{٣}، وارتفاعُه ٨ سم. ◀ ٣) بِرْكةُ سباحةٍ على شكل متوازي مستطيلاتٍ، أبعادُ قاعدتِها ١٢ م ، ٦ م، وارتفاعُها ٢,٥ م، يُرادُ مَلْؤُها بالماء المُعقَّم، فإذا كان ثمنُ المترِ المكعبِ منه يساوي ديناراً ونصف، أجِدُ تكلفةَ مَلْئِها بالماء. ثم تناقش نشاط(5) لحساب حجم المكعب ثم أسئلة الدرس	وجاهي

تخطيط درس الهرم الرباعي

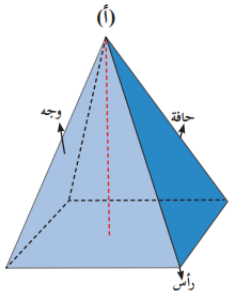
الهدف	المحتوى التعليمي	الأنشطة	طريقة التدريس
أن يذكر الطالب	تعريف الهرم	تبدأ المعلمة الحصة بعصف ذهني بما يخص مفهوم الهرم ثم تعرض فلم وثائقي قصير يتحدث عن الأهرامات في مصر. تعرض المعلمة فيديو يبين الهرم وخصائص وأشكاله المختلفة.	إلكترون

خصائص الهرم. أن يعرّف الطالب الهرم الرباعي. أن يعرّف الطالب الهرم الرباعي المنتظم. أن يعرّف الطالب الهرم الرباعي القائم المنتظم. أن يتعرّف الطالب على شبكة الهرم الرباعي.	عناصر الهرم(القاعدة، الأوجه الجانبية ، الحواف ، الرؤوس) تعريف الهرم الرباعي خصائص الهرم الرباعي أشكال مختلفة من الهرم الرباعي تعريف الهرم الرباعي القائم المنتظم خصائص الهرم الرباعي القائم المنتظم شبكات الهرم المختلفة	ثم تعرض على برنامج الجيوجبرا هرم رباعي وتبين خصائص وعناصره(القاعدة، الأوجه الجانبية، الرؤوس (رأس الهرم و رؤوس القاعدة) والحواف) ثم تعرض الهرم الرباعي القائم المنتظم وتوضح خصائصه (قاعدته مربعة، القطعة المستقيمة الواصلة بين رأس الهرم، ونقطة تقاطع قطريّ المربع عمودية على القطر عند تلك النقطة) تعرض المعلمة شبكات لأشكال مختلفة من الأهرامات وتركز على شبكة الهرم الرباعي القائم المنتظم.	
			وجاهي

أن يميّز الطالب الهرم الرباعي المنتظم من غيره. أن يبني الطالب هرماً رباعياً قائماً منتظماً.	مفهوم الهرم الرباعي القائم المنتظم. شبكة الهرم الرباعي القائم	تحضر المعلمة مجسمات جاهزة للأهرامات الرباعية ثم تراجع الخصائص التي تعلمها الطالب إلكترونياً ثم تناقش نشاط (2) ونشاط(3) مع الطلبة.

نشاط (٢):

أتأمّلُ الهرمَ المجاورَ، وأكملُ ما يأتي:



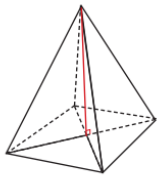
- قاعدةِ الهرمِ الرباعيّ هي شكل رباعي.
- عددُ رؤوسِ قاعدةِ الهرمِ ٤ .
- عددُ الأوجُهِ الجانبيّةِ للهرمِ يساوي _____
- ما العلاقةُ بين عددِ رؤوسِ قاعدةِ الهرمِ وعددِ الأوجُهِ الجانبيّةِ؟
- عددُ حوافِّ الهرمِ هو ٨ حوافّ. أوضّحُها على الرسم.

تُسمّى النقطةُ (أ) في الشكل المجاور قمّةَ الهرمِ.

شكل الأوجُهِ الجانبيّة للهرمِ الرباعيّ، كما ترى في الصورة هي ----------

نشاط (٣):

طلبت ختام من أبيها النّجّارِ أنْ يصنعَ لها هرماً رباعياً منتظَمَاً؛ لتستخدمَهُ وسيلةً تعليميّةً في عمَلِ هَرَمٍ غذائيّ، فقصَّ النجّارُ مربّعاً، و٤ مثلثاتٍ متطابقةٍ، وكوّن هرماً، كما في الشكل المجاور.



أتأمّلُ الهرمَ، ثمّ أُكملُ ما يأتي:

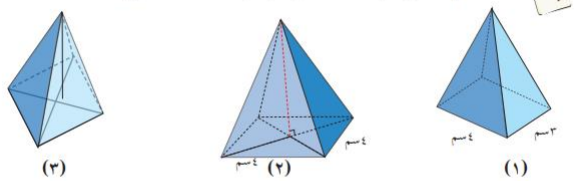
شكلُ القاعدة في الهرم مربعةٌ ، والأوجهُ الجانبيّةُ _____ متطابقة.

ألاحظُ أنَّ القطعةَ المستقيمةَ الواصلةَ بين رأسِ الهرمِ ومنتصفِ القاعدةِ في الشّكلِ، تصنعُ زاويةً_____ مع نَقطةِ تقاطُعِ قُطريِّ المربّع.

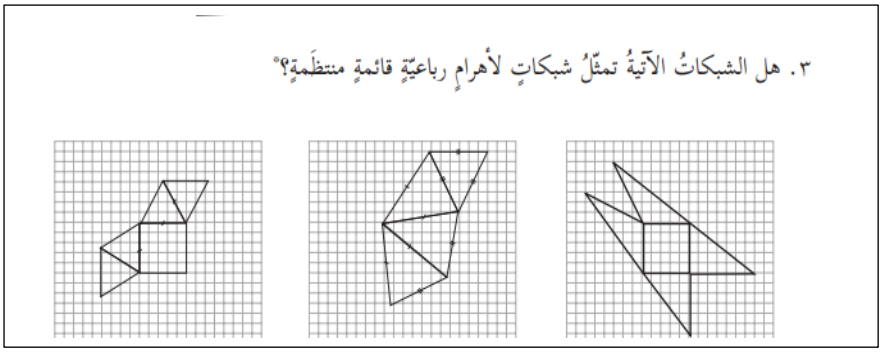
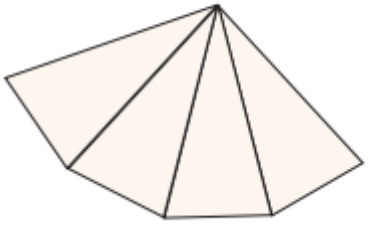
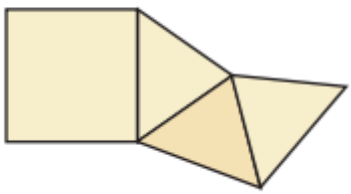
تذكر المعلمة بخصائص الهرم الرباعي القائم المنتظم ثم تناقش نشاط (4) ليميّز الطالب الهرم الرباعي القائم المنتظم.

نشاط (٤):

أحدّدُ أيّ الأهراماتِ الآتيةِ تمثّلُ هرماً رباعياً منتظَماً، مع بيان السبب.



الشكل (١) لا يمثّلُ هرماً رباعياً منتظَماً؛ لأن قاعدته على شكل مستطيل.

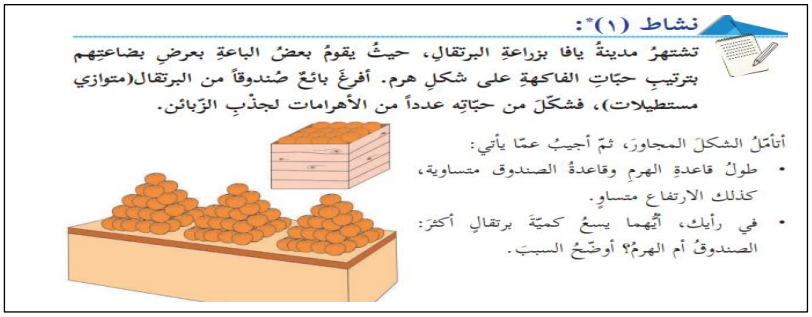
		تحضر المعلمة شبكات مختلفة لأهرامات رباعية منتظمة وتشكل احدها امام الطلبة ثم تطلب منهم رسم شبكة تصلح لأن تكون هرم رباعي قائم منتظم على أوراق ملونة وقصها لتكون الهرم المطلوب.	
أن يحدد الشبكة التي تصلح لهرم رباعي قائم منتظم. أن يوظّف الطالب شبكات المجسمات المعلومة لديه لبناء مجسّم جديد.	مفهوم الهرم الرباعي القائم المنتظم. شبكة الهرم الرباعي القائم	تقوم المعلمة بإحضار مجموعة من الشبكات منها ما يصلح لتشكيل هرم رباعي منتظم قائم ومنها لا يصلح على برنامج الجيوجبرا وتطلب من الطلبة تحديد ان كانت الشبكة تصلح أو لا تصلح وعند اختيار الطالب تقوم المعلمة بتطبيق الشبكة لفحص إمكانية تشكيل هرم رباعي قائم منظم. ٣. هل الشبكاتُ الآتيةُ تمثّلُ شبكاتِ لأهرامٍ رباعيّةٍ قائمةٍ منتظَمةٍ؟  تعرض المعلمة شبكات غير مكتملة وتطلب من الطلبة اكمال الشبكات بإستخدام الأدوات المتاحة على برنامج زوم بحيث تشكل شبكات لهرم رباعي قائم. ٢. أُكملُ رسمَ كلٍّ من هذه الشبَكاتِ، لِتُصبحَ كلُّ واحدةٍ منها شبكةً لهرمٍ رباعيّ قائم.  	إلكترون

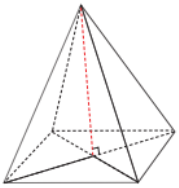
تخطيط درس المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي القائم المنتظم

الهدف	المحتوى	الأنشطة	طريقة التدريس
أن يتعرف الطالب على مفهوم المساحة الجانبية للهرم الرباعي القائم المنتظم. أن يتعرف الطالب على مفهوم المساحة الكلية للهرم الرباعي القائم المنتظم. أن يتعرف الطالب على قانون المساحة الجانبية للهرم الرباعي القائم المنتظم. أن يتعرف الطالب على قانون المساحة الكلية للهرم الرباعي القائم المنتظم.	الأشكال الهندسية المسطحة ومساحاتها مفهوم الهرم الرباعي القائم وخصائصه. مفهوم المساحة ووحده قانون حساب المساحة الجانبية والكلية للهرم	تعرض المعلمة فيديو يذكر الطلبة بمساحات الأشكال الهندسية المسطحة. ثم تسأل ماذا نعني بالمساحة الجانبية أو الكلية للمجسمات؟ تعرض فيديو يذكرهم بالمساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب. على برنامج الجيوجبرا تعرض المعلمة هرم رباعي قائم يتم فتحه على شكل شبكة فتبين الأوجه الجانبية والقاعدة للمجسم على ورق مربعات. تسأل المعلمة ما شكل الأوجه الجانبية للهرم وكيف يمكن حساب المساحة الجانبية للهرم اقتداءاً بقانون المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات؟ يتوصل الطلبة لقانون المساحة الجانبية ثم بنفس الطريقة نصل لقانون المساحة الكلية	إلكتروني
أن يجد الطالب المساحة الجانبية لهرم رباعي قائم منتظم.	المساحة الجانبية للهرم الرباعي القائم.	تحضر المعلمة مجسمات للأهرامات الواردة في نشاط (3) + نشاط (4)	وجاهي

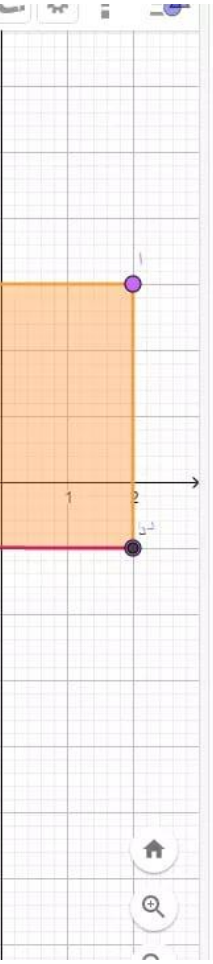
أن يجد الطالب المساحة الكلية لهرم رباعي قائم منتظم. أن يوظف الطالب المساحة الجانبية للهرم في حل مشاكل حياتية. أن يوظف الطالب المساحة الكلية للهرم في حل مشاكل حياتية. أن يوظف الطالب قوانين مساحة الهرم في إيجاد أحد الأبعاد المجهولة فيه.	المساحة الكلية للهرم الرباعي القائم.	وتطلب من الطلبة إيجاد مساحاتهما على شكل مجموعات وتعرض المجموعات الحل النهائي على الألواح البيضاء الخاصة بها. **نشاط (٣):** **أتأمّلُ الشكلَ المجاورَ، وأجِدُ مِساحتَهُ الجانبيّةَ.** المِساحةُ الجانبيّةُ للهرمِ الرباعيّ المنتظَم = ٤ × مساحة أحد المثلثات الجانبية = ٤ × $\frac{١}{٢}$ × ٦ × _____ = _____ سم^{٢} **نشاط (٤):** **أجدُ المِساحةَ الكليّةَ للهرمِ الرباعيّ المنتظَمِ، الذي يُمكنُ تكوينُه من الشكل المجاور.** مساحة المربع (القاعدة)= ٤×٤=١٦سم^{٢} مساحة المثلث= $\frac{١}{٢}$ × ٤ × _____ = _____ المِساحة الجانبيّة = _____ المِساحة الكليّة=. _____ تناقش المعلمة نشاط(5) على السبورة بمساعدة الطلبة ثم تنتقل لحل مسائل حياتية من أسئلة تمارين ومسائل **نشاط (٥):** **أجِدُ ارتفاعَ المثلثِ في هرمٍ رباعيّ منتظَمٍ، قاعدتُهُ مربعٌ طولُ ضلعِه ٣ م، ومِساحتُهُ الجانبيّة ٤٨ م^{٢}.** _____ = ٤× $\frac{١}{٢}$ × ٣ ×ع ٤٨ = ٢× _____ ×ع ٤٨= _____ × _____ ومنها ع= _____ م ورقٌ مُقوّى يكفي لبناءِ الهرمَيْنِ، كما هو مبيّنٌ في الشكل، تعتقدُ هدى أنّ الهرمَ الأكبرَ ضعفَيْ ما يحتاجُهُ الهرمُ الأصغرُ، هل نوافقُها الرأي؟ أفسِّرُ إجابتي. لكشّافةِ في المدرسةِ تركيبَ خيْمةٍ على شكلِ هرمٍ رباعيّ منتظَمٍ، طولُ ضلعِ قاعدتِه ٨ المثلثِ ٦ م. ما ثمنُ القماشِ اللّازمِ للخيمةِ، إذا كان ثمنُ المترِ المربعِ يساوي ٤ دنانير.	

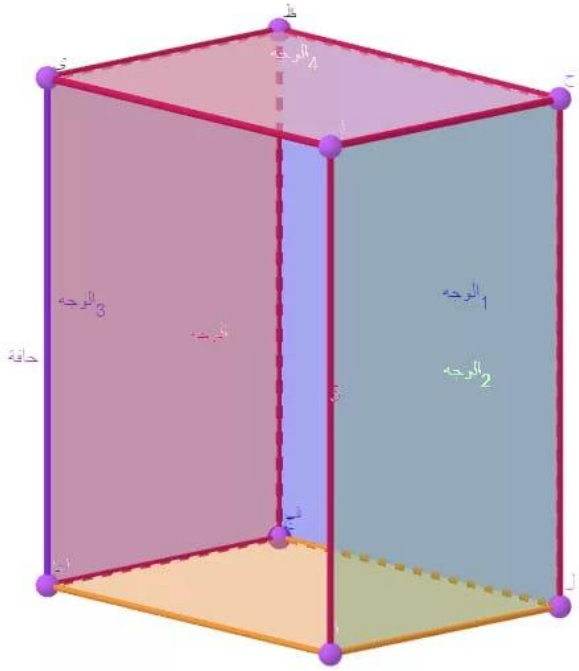
تخطيط درس حجم الهرم الرباعي القائم

الهدف	المحتوى التعليمي	الأنشطة	طريقة التدريس
أن يذكر الطالب مفهوم الحجم. أن يتعرف الطالب على العلاقة بين حجم الهرم وحجم متوازي المستطيلات المشترك معه في القاعدة والارتفاع. أن يتعرّف الطالب على قانون حجم الهرم الرباعي القائم المنتظم.	مفهوم الحجم ووحده العلاقة بين حجم المتوازي والهرم المشترك معه بنفس القاعدة والإرتفاع قانون حساب حجم الهرم	تذكر المعلمة بمفهوم حجم متوازي المستطيلات والمكعب وتبيت ماذا نعني بحجم الهرم من خلال فيديو يبين وضع مكعبات داخل هرم رباعي قائم توضح المعلمة من خلال برنامج الجيوجبرا وجود مجسمين احدهما هرم والآخر متوازي مستطيلات ولكنهما مشتركين بالقاعدة والإرتفاع و التسأل ما العلاقة بين حجمها؟ أو بمعنى اخر كم هرم نحتاج لتعبأة المتوازي؟ ثم تعرض فيديو يبين كيفية تعبئة المتوازي بأهرامات، تسأل ما العلاقة بين سعة المتوازي وسعة الهرم؟ تعرض فيديو يتحدث عن يافا ثم تناقش نشاط (1)من الكتاب وتصل للعلاقة الصحيحة ومن ثم لقانون حساب حجم الهرم الرباعي القائم.  نشاط (١)*: تشتهرُ مدينةُ يافا بزراعةِ البرتقالِ، حيثُ يقومُ بعضُ الباعةِ بعرضِ بضاعتِهم بترتيبِ حبّاتِ الفاكهةِ على شكلِ هرم. أفرغَ بائعٌ صُندوقاً من البرتقال(متوازي مستطيلات)، فشكّلَ من حبّاتِه عدداً من الأهرامات لجذبِ الزّبائن. أتأمّلُ الشكلَ المجاورَ، ثمّ أجيبُ عمّا يأتي: • طولُ قاعدةِ الهرمِ وقاعدةُ الصندوقِ متساويةٌ، كذلك الارتفاع متساوٍ. • في رأيك، أيّهما يسعُ كميّةَ برتقالٍ أكثرَ: الصندوقُ أم الهرمُ؟ أوضّحُ السببَ.	إلكتروني
أن يجد الطالب حجم هرم رباعي منتظم قائم عُلم فيه الارتفاع ومساحة القاعدة.	قانون حساب حجم هرم رباعي قائم	تناقش المعلمة نشاط (3) + نشاط(4) من الكتاب المدرسة ثم تطلب من الطلبة حل النشاط الثالث على شكل مجموعات ثم النشاط الرابع فردياً.	وجاهي

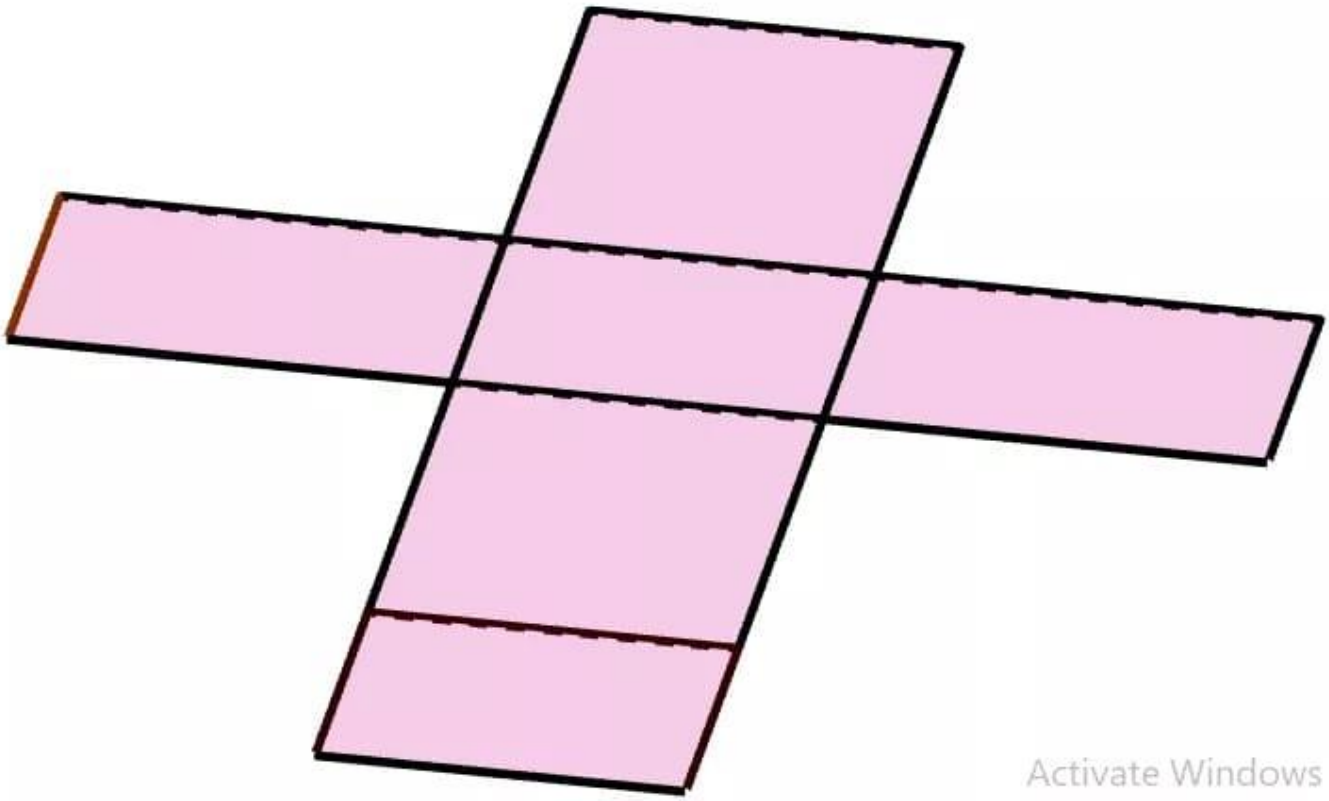
أن يجد الطالب حجم هرم رباعي منتظم قائم عُلم فيه طول ضلع القاعدة والإرتفاع.		**نشاط (٣):** **هرمٌ رباعيّ قائمٌ منتظَمٌ، طولُ ضلعِ قاعدتِه ١٢سم، وارتفاعُهُ ١٥ سم. أجدُ حجمَه.**  حجم الهرم الرباعي = $\frac{١}{٣}$ مساحة قاعدته × ارتفاعه العمودي = $\frac{١}{٣}$ × ـــــ × ـــــ × ١٥ = ٧٢٠ سم٣ **نشاط (٤):** **هرمٌ رباعيٌّ قائم منتظمٌ، حجمه ١٣٥م٣ ، ومِساحةُ قاعدتِه ٩م٢ . أجدُ ارتفاعَه.** حجم الهرم الرباعي = $\frac{١}{٣}$ مساحة قاعدته × ارتفاعه العمودي ١٣٥= $\frac{١}{٣}$ × ـــــ × ع ١٣٥= ـــــ × ع ومنها ع= ٤٥ م ـــــ لماذا؟ ٥٧ ومناقشة أسئلة تمارين ومسائل	

أمثلة للأنشطة التي تم تنفيذها على برنامج الجيوجبرا

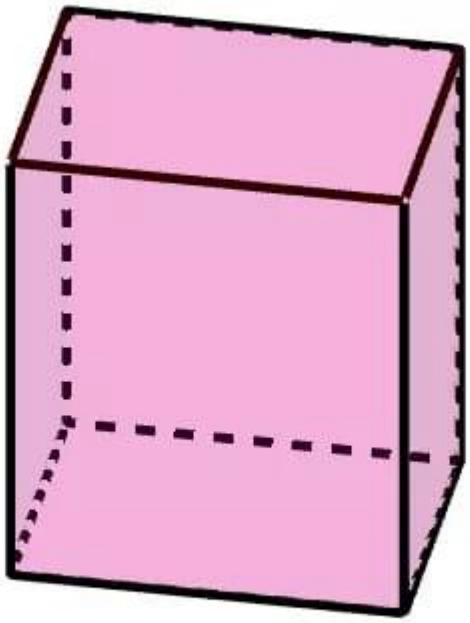


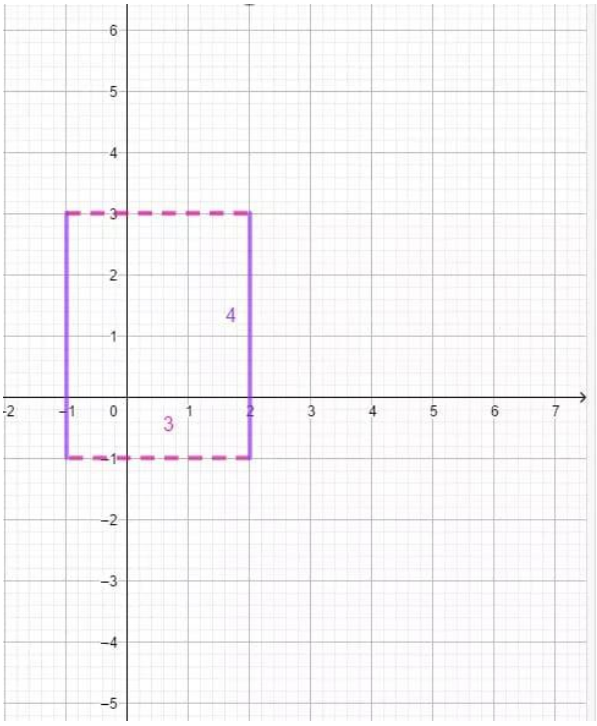


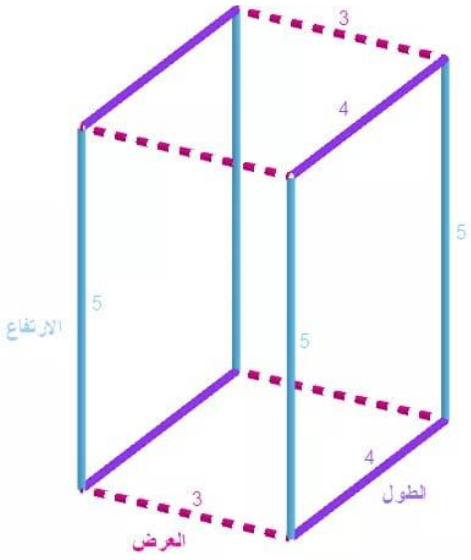
Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

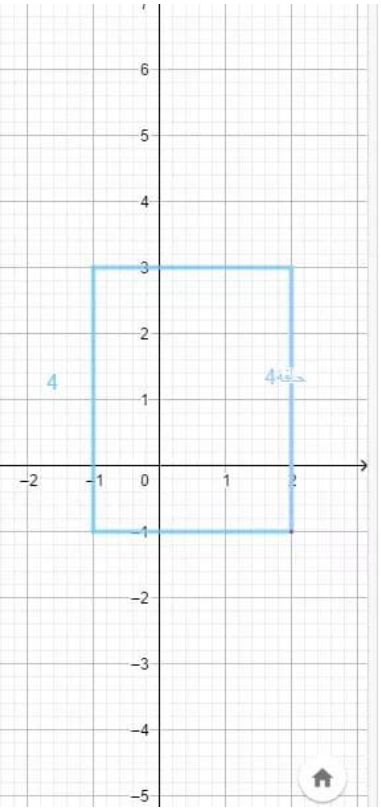


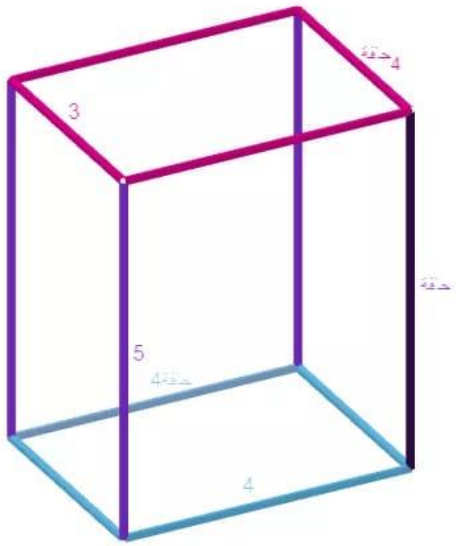
Activate Windows
Go to Settings to activate Windo

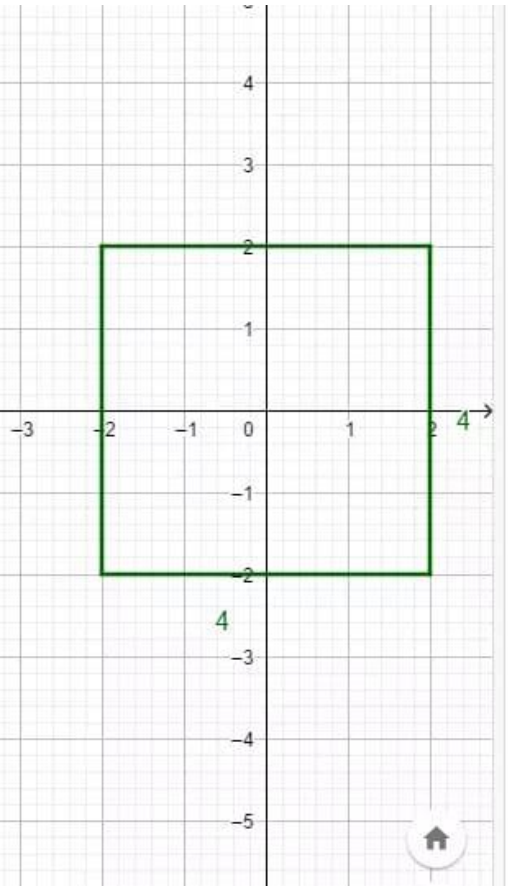


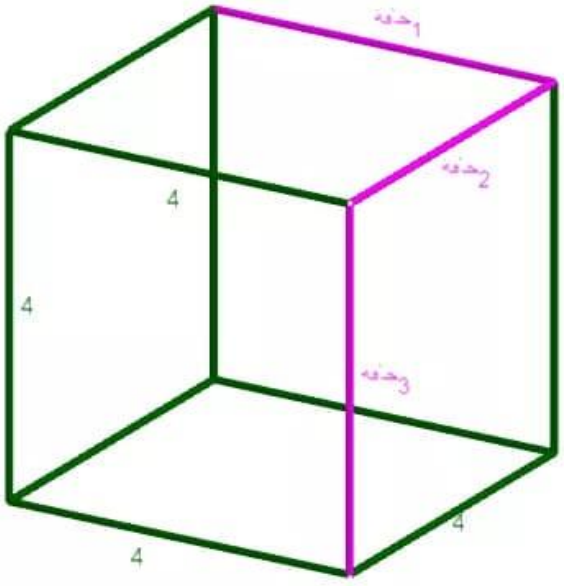

4
3

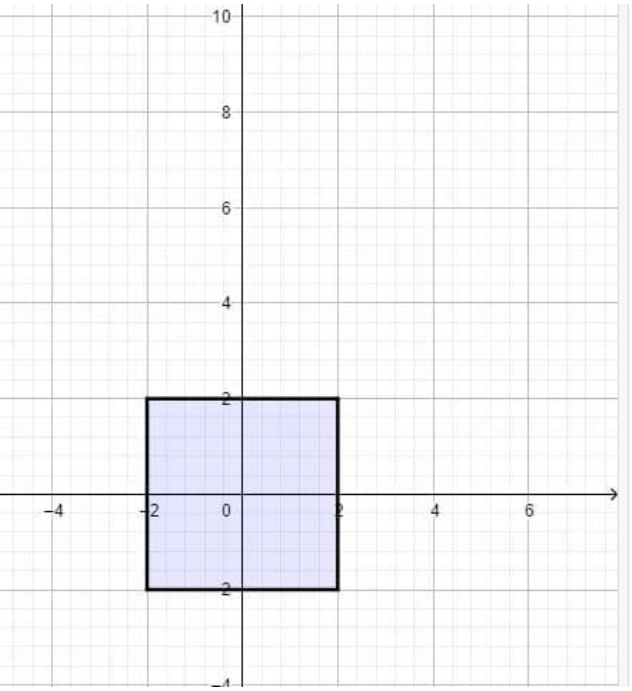

3
4
5
5
الارتفاع
5
4
3
الطول
العرض

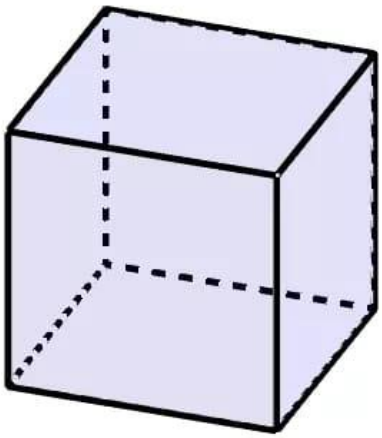

4
4حدة

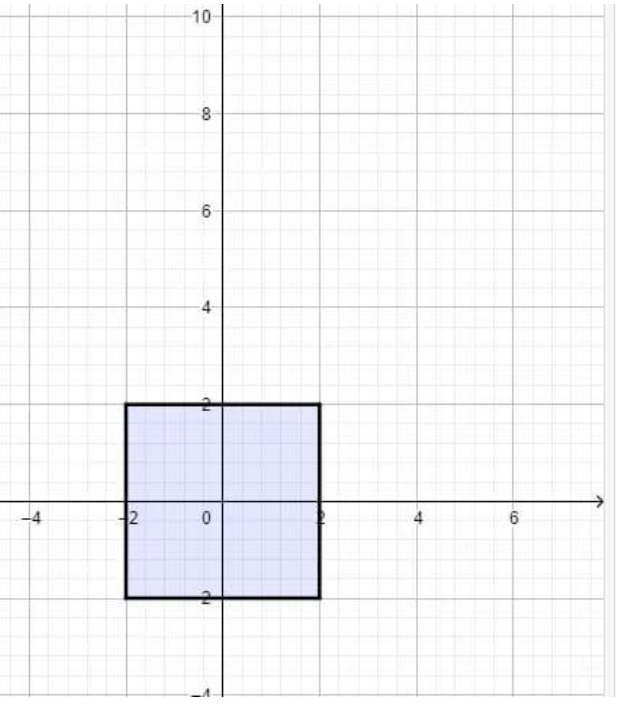

3
4حدة
حدة
5
4حدة
4

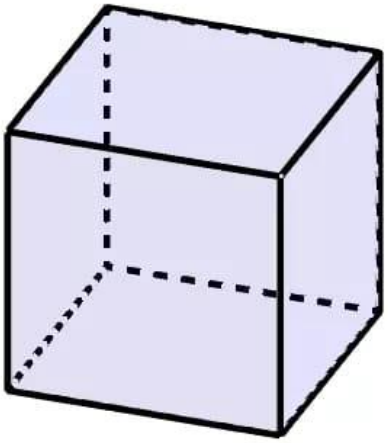

4
4

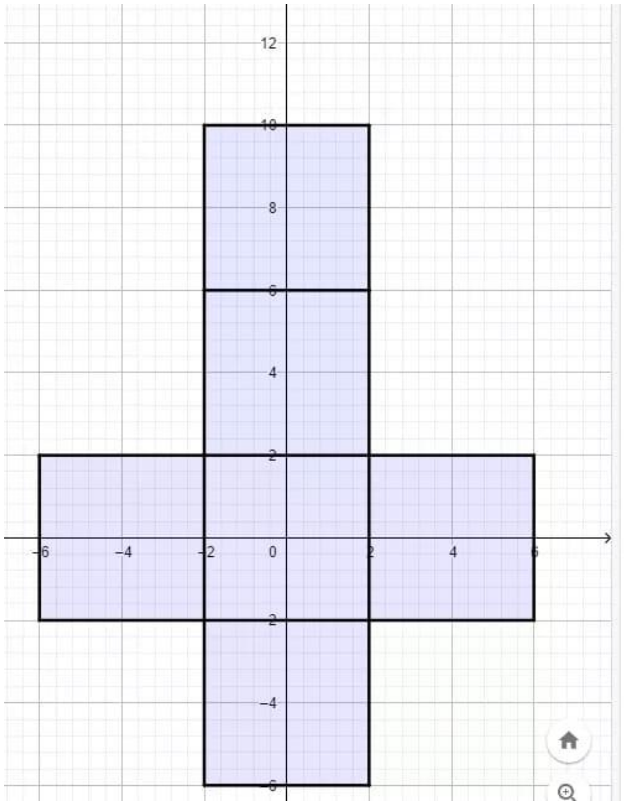

1حدة
2حدة
4
4
3حدة
4
4

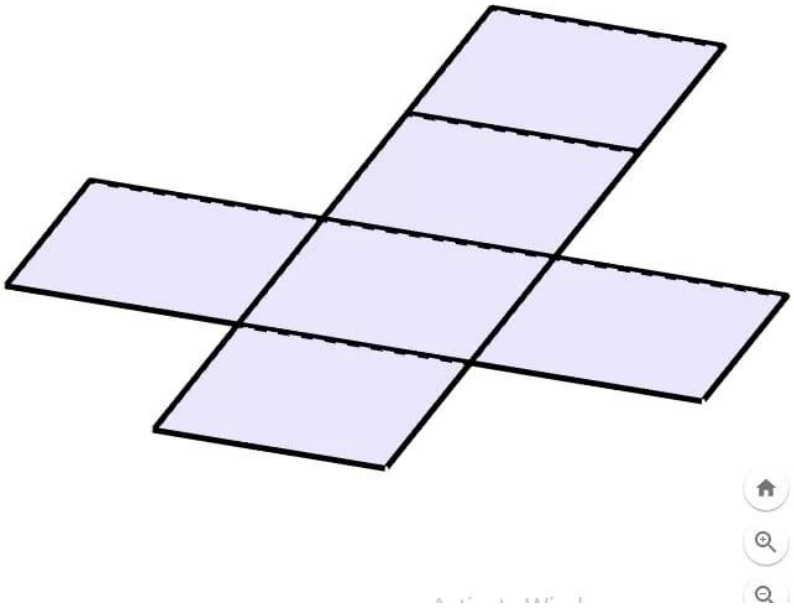

10
8
6
4
2
−4
−2
0
2
4
6

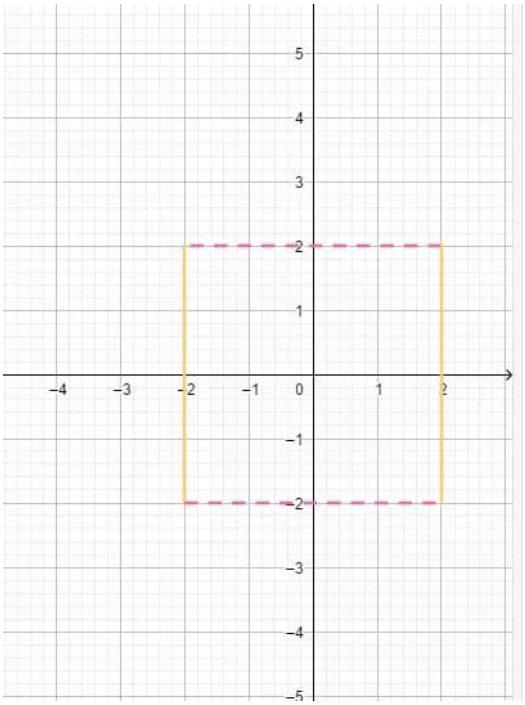


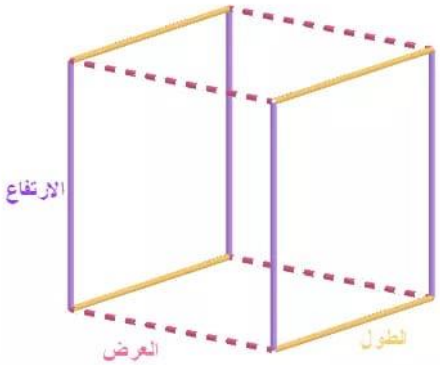

10
8
6
4
2
−4
−2
0
2
4
6

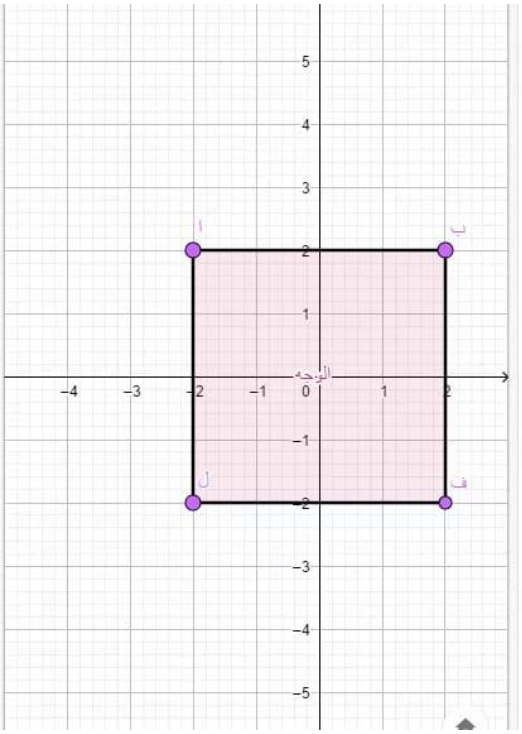


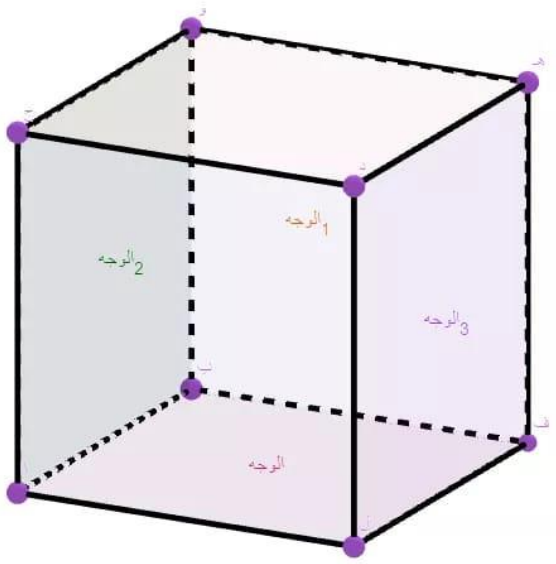

12
10
8
6
4
2
-6
-4
-2
0
2
4
6
-2
-4
-6




5
4
3
2
1
-4
-3
-2
-1
0
1
2
-1
-2
-3
-4
-5


الارتفاع
العرض
الطول


5
4
3
2
1
−1
−2
−3
−4
−5
−4
−3
−2
−1
0
1
2
ا
ب
ل
ف
الوجه


الوجه1
الوجه2
الوجه3
الوجه