جامعة النجاح الوطنية

عمادة كلية الدراسات العليا

أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا

إعداد

منجي عزمي محمود غانم

إشراف

د. علياء العسالي

د. وجيه ضاهر

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في تخصص مناهج وأساليب تدريس بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين

2016

أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا

إعداد
منجي عزمي محمود غانم

ناقشت اللجنة هذه الأطروحة بتاريخ 2016/10/26م وأجازتها.

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
1. د. علياء العسالي / مشرفاً ورئيساً	.....
2. د. وجيه ضاهر / مشرفاً ثانياً	.....
3. د. معاذ صبحة / ممتحناً خارجياً	.....
4. د. محمود الشمالي / ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى مَن رضاهما من رضا ربي ... أمي وأبي

إلى رفيقتي وصديقتي وزوجتي ... حنين

إلى أبنائي ... سناء وآدم

الشكر والتقدير

أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الدكتورة علياء العسالي التي أشرفت على هـذه الدراسـة بإخلاص ومتابعة حثيثة وتواصل مميز، كما أتقدم بالشكر الجزيل للدكتور وجيه ضاهر المشرف الثاني على الدراسة الذي ما بخل عليّ بمعلومة أو ملاحظة ولو صغرت.

ولا أنسى الدكتور عبد الكريم أيوب، الذي أرهقتُهُ باستفساراتي وأسئلتي، وما كـان ليردّنـي خائباً أبداً، كلّ الشكر لك دكتور عبد الكريم.

وحقّ عليّ أن أشكر أعضاء لجنة المناقشة الدكتور معاذ صبحة، الذي لبى الدعوة لمناقشـة هذه الرسالة ممتحناً خارجياً، والدكتور محمود الشمالي ممتحناً داخلياً.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لإدارات المدارس التي طبقتُ بها دراستي، لما بذلوه من مجهـود، وأخص بالذكر المعلمة الفاضلة هنادي الددو، التي بذلت جهداً كبيراً ومميزاً أثناء التطبيق.

شكراً لكم جميعاً، وأعتذر لمن سقط من ذاكرتي سهواً

الباحث

الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا

أقرّ بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل، أو أيّ جزء منها لم يقدّم من قبل لنيل أية درجة علمية أو بحث علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name: **اسم الطالبة:**

Signature: **التوقيع:**

Date: **التاريخ:**

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ب

الشكر والتقدير ..... ج

الإقرار ..... د

فهرس الصور ..... ط

فهرس الجداول ..... ل

فهرس الملاحق ..... ن

الملخص ..... س

الفصل الأول 1

مشكلة الدراسة وأهميتها 2

مقدمة 2

مشكلة الدراسة 5

أسئلة الدراسة 5

فرضيات الدراسة 6

أهداف الدراسة 7

أهمية الدراسة 7

مصطلحات الدراسة 8

حدود الدراسة 11

الفصل الثاني 13

الإطار النظري والدراسات السابقة 14

تمهيد 14

المتعلّم ... كلمة السرّ في الفكر البنائي 14

الجانب الآخر: التعلّم التعاوني ... نقمة على الموهوبين!..... 16
هل استخدام التكنولوجيا في التعليم ضرورة أم مجرد حداثة؟..... 17
تحديات استخدام التكنولوجيا في التعليم 18
التقنيات الحديثة وطرائق التدريس 21
الصفّ المعكوس Flipped Classroom وتطبيقات جوجل التعليمية 22
التعلّم المدمج Blended Learning وتطبيقات جوجل التعليمية..... 23
التعلّم عن بُعد Distance Learning والتعلّم الإلكتروني e-Learning والتعلّم عبر الإنترنت Online Learning..... 24
مقرر العلوم في المنهاج الفلسطيني 25
حول شركة جوجل 25
كيف أثّرت جوجل في التعليم؟..... 26
ما هي تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education؟..... 27
أبرز تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education 28
جيميل Gmail 28
جوجل درايف Google Drive..... 28
مستندات جوجل Google Docs 28
شرائح جوجل Google Slides..... 29
مجموعات جوجل Google Groups..... 29
تقويم جوجل Google Calendar..... 30
نماذج جوجل Google Forms 30
مواقع جوجل Google Sites 31
اليوتيوب YouTube..... 31
التشارك Sharing والتعاون Collaboration في الملفات..... 32
الفرق بين التشارك Sharing والتعاون Collaboration..... 32

خيارات التشارك Sharing Options 33
أدوات التعاون Collaboration Tools..... 35
دراسات حالة Case Studies حول تطبيقات جوجل التعليمية..... 37
مدرسة إدمونتون العامة – كندا..... 38
مدرسة جون موناش للعلوم – أستراليا..... 39
مدرسة تشيرستون فيريز – بريطانيا..... 41
مدرسة سان جاك دي كومبوستيلا – فرنسا 43
مدرسة آر إن بودار – الهند..... 44
الدراسات السابقة 46
تعقيب على الدراسات السابقة..... 51
الفصل الثالث..... 54
إجراءات الدراسة 55
منهجية الدراسة 55
متغيرات الدراسة..... 55
مجتمع الدراسة وعيّنتها 56
أدوات الدراسة وموادّها..... 58
الاختبار التحصيلي 58
مقياس الاتجاهات..... 61
الموقع الإلكتروني..... 62
الفصل الرابع..... 64
نتائج الدراسة 65
الفصل الخامس 76

مناقشة النتائج والتوصيات 77
مناقشة النتائج 77
التوصيات والمقترحات 83
المصادر والمراجع 85
المراجع العربية 85
المراجع الأجنبية 87
الملاحق 94
Abstract ..... b

فهرس الصور

صورة 1. منطقة التطور الجواري لفيجوتسكي..... 16
صورة 2. إجابات المستطلعة أرآؤهم حول أكثر التحديات عند تنفيذ المنهاج الرقمي..... 20
صورة 3. في الصف المعكوس، التحضير في البيت والمشاركة في الصف..... 22
صورة 4. رسالة جوجل هي تنظيم المعلومات حول العالم وتسهيل الوصول إليها..... 25
صورة 5. توليد رابط تشاركي مع الجميع 33
صورة 6. مستويات الوصول إلى الملفات عند مشاركتها..... 34
صورة 7. يمكن مخاطبة المدعوّين عند إضافتهم إلى الملف..... 34
صورة 8. يمكن لمالك الملف نقل ملكيته لأيّ من المتعاونين معه 34
صورة 9. يمكن للمتعاونين في ملف التعليق على أي عبارة في الملف 35
صورة 10. استخدام ميزة الدردشة بين المتعاونين في الملف الواحد 36
صورة 11. في سجل التعديلات يتم توثيق كل تفاصيل التعديلات التي حدثت على الملف 36
صورة 12. من خلال سجل التعديلات يمكن استعادة نسخ سابقة من الملف..... 37
صورة 13. أماكن دراسات الحالة في أماكن مختلفة من العالم 38
صورة 14. متغيرات الدراسة 56
صورة 15. معلم العلوم يوضح للطلاب طريقة استخدام الموقع الإلكتروني..... 114
صورة 16. مجموعة من البنات يتدربن على استخدام الموقع الإلكتروني من حاسوب المعلمة لعدم وجود انترنت في المختبر..... 115
صورة 17. مجموعة من الطالبات ومعلمتهن يقمن بتصفح وحل الواجب التعاوني في نفس الوقت وذلك في تمام الساعة 10:28م..... 115
صورة 18. الطالبة آية غيرت رأيها وحذفت إجابتها السابقة، وبهذه الطريقة تستطيع المعلمة معرفة حتى ما يدور في أذهان طالباتها..... 116
صورة 19. دانية وشذى والمعلمة يستخدمن الدردشة داخل الملف التعاوني..... 116

صورة 20. المعلمة تكتب تعليقاً على إجابة إحدى الطالبات 116
صورة 21. المعلمة تقدم تغذية راجعة للبنات بشكل تحفيزي للبحث عن الإجابة الصحيحة..... 116
صورة 22. مديحة طلبت من آية رأيها في الإجابة ومن ثم قامت بمسح العبارة 117
صورة 23. آية قامت بالعبث بتنسيق الملف 117
صورة 24. بعد وقت قصير المعلمة تدخلت وصححت الخلل الذي قامت به آية..... 117
صورة 25. في الصورة الاولى شذى طلبت من رحيق أن تضع فراغات اثناء الكتابة للحفاظ على شكل الملف، وفي الصورة الثانية قامت رحيق بترتيب الحل كما طلبت منها زميلتها 118
صورة 26. مديحة تعلق لزميلتها رحيق على إجابتها 118
صورة 27. نغم تقوم بترتيب الحل لزميلتها. هنا بدأ حسّ أن هذا الملف التعاوني هو ملك للجميع . 118
صورة 28. المعلمة وحلا وزينة ومديحة يستخدمون التعليقات على الواجب التعاوني 118
صورة 29. مديحة ترشد زميلتها دانية إلى عنوان الدرس في الموقع الإلكتروني..... 118
صورة 30. هبة الله ددو، لم تكن من المشاركات في الموقع في بداية الدراسة، ولكنها أصبحت تشارك وتساعد زميلاتها في ترتيب إجابتهن 119
صورة 31. نغم قامت بتنزيل فيديو للطالبات على المنتدى 119
صورة 32. شذى تسأل المعلمة حول موضوع التكهرب من خلال المنتدى والمعلمة ترد عليها .. 119
صورة 33. يحيى ينشر موضوعاً في منتدى الكهرباء في حياتنا حول موضوع مانعة الصواعق 120
صورة 34. أمير ينشر موضوعاً في منتدى الكهرباء في حياتنا يضع فيه صورة توضح أجزاء مانعة الصواعق..... 120
صورة 35. الطالبة سيلينا تنشر موضوعاً في منتدى الكهرباء في حياتنا تضع فيه رابط فيديو لأقوى الصواعق في العالم..... 120
صورة 36. تالا تنشر فيلماً حول ظواهر البرق والرعد والمعلمة تشجع الطالبات على الاستمرار 121
صورة 37. المعلمة تطلب البدء بإكمال الموقع الإلكتروني وتعبئة باقي الوحدات الدراسية عليه.. 124
صورة 38. الطالبة شذى تطلب من الباحث عبر تطبيق هانج اوتس HANGOUTS للدردشة، البدء بالتجهيز للصف السابع أثناء العطلة الصيفية! 125

صورة 39. بعد أن أنهت امتحاناتها الفصلية، الطالبة نغم تطلب من الباحث مادة جديدة للعام القادم 125
صورة 40. مجموعة من الطالبات يصممن شريحة ضمن الواجب التعاوني يشكرن فيها المعلمة على ما بذلته من جهود معهن..... 126
صورة 41. الطالبات يمنحن معلمتهن لقب (أفضل معلمة بالعالم) 126
صورة 42. مادة الانصهار والتجمد تشترك في تحضيرها المعلمة والطالبة مديحة 127
صورة 43. موضوع خصائص الكائنات الحية تتعاون في تحضيره المعلمة والطالبة رحيق 127
صورة 44. موضوع الجهاز العصبي تتعاون في تحضيره المعلمة والطالبة نغم 127
صورة 45. موقع الصفوف التعليمية النشطة الذي تم استخدامه بعد تطبيق الدراسة 127
صورة 46. (1) منطقة الترحيب (2) الفيديو التعريفي بالمنتدى (3) منتدى الكهرباء في حياتنا .. 129
صورة 47. عرض مواعيد حصص مادة العلوم باستخدام تقويم جوجل GOOGLE CALENDAR ... 129
صورة 48. (1) تفاصيل الحدث (2) خيار نسخ الحدث إلى تقويم الطالب الخاص به 129
صورة 49. الخارطة الذهنية للتعريف بوحدة الكهرباء في حياتنا 130
صورة 50. المادة العلمية كما تمّ عرضها في الموقع الإلكتروني 130
صورة 51. صفحة التواصل الخاص مع المعلّم..... 131
صورة 52. نموذج لسؤال تم تصميمه باستخدام نماذج جوجل GOOGLE FORMS ودمجه في الموقع الإلكتروني 132
صورة 53. مراجعة للدرس تعتمد على مشاهدة فيديو قبل الإجابة عن الأسئلة 133

فهرس الجداول

جدول 1: إحصائيات الاختبار القبلي 57

جدول 2: إحصائيات الاختبار البعدي 57

جدول 3: عدد المجموعات النهائي بعد استبعاد المتغيبين 58

جدول 4: مواصفات الاختبار التحصيلي 60

جدول 5: توزيع عدد الفقرات في مقياس الاتجاهات 61

جدول 6: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة موزعة حسب المجموعة . 65

جدول 7: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة موزعة حسب النوع الاجتماعي..... 66

جدول 8: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس والمدرسة والتفاعل بينهما على اختبار التحصيل البعدي 67

جدول 9: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل موزعة حسب المجموعة..... 68

جدول 10: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل..... 69

جدول 11: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو مشاركة الطلبة موزعة حسب المجموعة 70

جدول 12: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور مشاركة الطلبة 70

جدول 13: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو المساواة موزعة حسب المجموعة..... 71

جدول 14: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور المساواة..... 72

جدول 15: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو التفاعل الصفي موزعة حسب المجموعة 73
جدول 16: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور التفاعل الصفي 73
جدول 17: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا موزعة حسب المجموعة 74
جدول 18: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور الاتجاه نحو التكنولوجيا 75
جدول 19: الوزن النسبي للمواضيع في وحدة الكهرباء في حياتنا 134
جدول 20: الوزن النسبي لمستويات الأهداف في كلّ موضوع وفي وحدة الكهرباء في حياتنا كاملة 135
جدول 21: توزيع أسئلة الاختبار بناء على الوزن النسبي للأهداف وعدد الأسئلة في وحدة الكهرباء في حياتنا 135
جدول 22: جدول المواصفات كاملاً لوحدة الكهرباء في حياتنا 136

فهرس الملاحق

ملحق 1: محكمو الاختبار التحصيلي 94

ملحق 2: الاختبار التحصيلي في صورته النهائية 95

ملحق 3: مقياس الاتجاهات بصيغته النهائية 100

ملحق 4: فيديوهات تعليمية من إعداد الباحث 104

ملحق 5: الموافقة على نشر أسماء المستهدفين في الدراسة..... 105

ملحق 6: كتاب تسهيل مهمة من جامعة النجاح الوطنية 108

ملحق 7: مخاطبة وزارة التربية والتعليم العالي لتسهيل دخول المدارس 109

ملحق 8: موافقة وزارة التربية والتعليم العالي على دخول المدارس لتطبيق الدراسة 110

ملحق 9: سير تطبيق الدراسة بالتفصيل مع الملاحظات على كل مرحلة 111

ملحق 10: ما بعد تطبيق الدراسة..... 124

ملحق 11: تفاصيل الموقع الإلكتروني الذي أنشأه الباحث لغرض الدراسة..... 128

ملحق 12: تفاصيل جدول المواصفات..... 134

أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا

إعداد

منجي عزمي محمود غانم

إشراف

د. علياء العسالي

د. وجيه ضاهر

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا، وتحديداً حاولت الدراسة الإجابة على السؤال الرئيس: **ما أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا؟**

تم استخدام التصميم شبه التجريبي في هذه الدراسة، وتألفت عينة الدراسة من 140 طالب وطالبة، 84 من الإناث (42 ضابطة و42 تجريبية)، و56 من الذكور (28 ضابطة و28 تجريبية)، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام تطبيقات جوجل، ودرست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة، صمم الباحث موقعاً إلكترونياً، واختباراً تحصيلياً، ومقياساً للاتجاهات نحو تقبل التكنولوجيا. وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA)، ومعامل ارتباط بيرسون. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل. وقد أوصى الباحث وزارة التربية والتعليم بتجربة استخدام تطبيقات جوجل في المدارس لعام دراسي كامل، للوصول إلى نتائج أدقّ، كما دعاها إلى المزيد من الاهتمام بالبنية التحتية للمدارس فيما يخص الأمور التكنولوجية، وأوصى بضرورة تثقيف الطاقم الإداري والتعليمي بمتطلبات البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات جوجل التعليمية، اتجاهات، تعلم إلكتروني، مدرسة، تكنولوجيا

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

مشكلة الدراسة وأهميتها

مقدمة

تسعى العديد من الدول إلى توظيف التكنولوجيا في التعليم، وينادي الكثيرون بهذه العبارة، وذلك لما للتكنولوجيا من أثر في الحياة، بغض النظر عن السلبيات أو الإيجابيات التي قد تعتريها، ولكن ما هو متفق عليه من الجميع، أنّ التكنولوجيا قد طرقت كل الأبواب في الحياة اليومية؛ عند البائع، وفي الشارع، وفي العمل، وفي السيارة، وفي البيت، وفي التعامل مع الأطفال، وفي المدرسة، ...الخ. ولمّا كانت المدرسة المؤسسة التي يتربى فيها أبناؤنا لمدة اثني عشر عاماً وبشكل متواصل، كان لا بدّ من التركيز على المدرسة كجانب من جوانب الحياة التي نتعامل فيها مع التكنولوجيا الحديثة.

إنّ استخدام التعلّم الالكتروني في بيئة التعليم أصبح أمراً ضرورياً ومهماً تمليه الحاجة إلى التطوير النوعي للمحتوى العلمي للمساقات والمناهج ووسائل التدريس اللازمة (الرحيلي، 2013). وقد صرحت وزارة التربية والتعليم في فلسطين، وعلى لسان المسؤولين فيها في أكثر من مناسبة، بأنّها تطمح وكجزء من رؤيتها النوعية، إلى الاستخدام الأمثل للوسائل الحديثة في تنمية الإطار التعليمي الفلسطيني، وتعزيز مفهوم التعلّم الرقمي التفاعلي ونشره كثقافة أصيلة في المجتمع (وفا، 2015).

ويرى الموسوي (2008) أن التعلّم الالكتروني "سيسمح لكل طالب أن يتعلم أكثرَ وأعمقَ وفق قدراته الخاصة، مراعاة للفروق الفردية في سرعة التعلّم، كما سيتيح للمعلّم متابعة طلبته وتقويمهم بشكل مباشر، ممّا سيساهم في تنمية قدرات الطلبة وبناء شخصياتهم ليكونوا مشاركين ومنتجين للمعرفة، وليس مجرد طلبة متلقين لها".

وتقدم شركة جوجل العديد من الخدمات والتطبيقات المجانية للمستخدمين، حيث يتجاوز عدد خدمات جوجل 30 خدمة في أكثر من مجال؛ الإنترنت، والهواتف الجوالة، وإدارة الأعمال، والوسائط المتعددة، والجغرافيا، والبحث المتخصص، والخدمات المكتبية والمنزلية، والتواصل الاجتماعي (Google, 2015).

تعدّ شركة جوجل من الشركات الرائدة في مجال التطبيقات التعليمية التي تعتمد على نظام التخزين السحابي Cloud Storage، ويستخدم الكثير من طلبة المدارس والجامعات والمعاهد حول العالم تطبيقات جوجل التعليمية، وبنظرة سريعة إلى بعض الأرقام، يُلاحَظ أنّه في شهر أيلول من عام 2014 استخدم ثلاثون مليون شخص تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education حول العالم، كما استخدم مئة وتسعون مليون شخص خدمة جوجل درايف Google Drive، سواء من المنزل أو العمل أو المدرسة (Schrom, 2014). كما أن اثنتين وسبعين جامعة من بين أفضل مئة جامعة في الولايات المتحدة تستخدم تطبيقات جوجل، من هذه الجامعات (Koetsier, Princeton, Brown, Northwestern, Georgetown, Vanderbilt 2013). أما الموقع الشهير يويتوب، فإن أكثر من أربعمائة (400) جامعة في العالم، تقوم بتسجيل ورفع المحاضرات عليه، سواء بشكل جزئي أو على شكل مقررات تدريسية كاملة (Yeung, 2012).

وممّا لا شكّ فيه، أنّ الحديث عن استخدام تطبيقات جوجل يرتبط ارتباطاً وثيقاً بخدمة الانترنت، لذلك كان لا بدّ من النظر إلى بعض الإحصائيات التي تخص الإنترنت واستخدامه في فلسطين، إذ تشير إحصائيات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2014)، إلى أن نسبة الأفراد من الفئة العمرية (10 سنوات فأكثر) الذين يستخدمون الإنترنت من بيوتهم في فلسطين تصل إلى (80%) مقابل (17.9%) يستخدمونه من المدرسة أو الجامعة، علماً أنه وبحسب وزارة التربية والتعليم العالي (2015) فإن نسبة المدارس المتصلة بشبكة الإنترنت هي (77.9%)، وبحسب الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2014) يستخدم (62.5%) من الأفراد (10 سنوات فأكثر) الإنترنت للّعب أو تحميل ألعاب، مقابل (46.4%) يستخدمونه لغرض التعليم أو التعلّم، ويشير نفسُ المصدر، إلى أنّ (98.5%) من الأطفال من الفئة العمرية (5–17 سنة)، يستخدمون الإنترنت لزيارة مواقع للتسلية والترفيه (الألعاب، والموسيقى والأغاني، والأفلام،...الخ)، مقابل (78.4%) يستخدمونه للدراسة.

وفي قراءة سريعة لإحصائيات الجهاز المركزي للإحصاء أعلاه، فإنّ استخدام الإنترنت في البيت يصل إلى قرابة أربعة أضعاف ونصف حجم استخدامه في المدرسة، ما يستدعي أن يتم

استثمار هذا الحجم من الاستخدام من قبل هؤلاء الأفراد، في تحفيزهم للتواصل مع بعضهم البعض أو مع مدرسيهم، أو لتحفيزهم بأن يُكملوا تعليمهم بطريقة شيّقة من بيوتهم. ولكنّ هذه النسبة، تدعو في ذات الوقت إلى التساؤل عن سبب التقصير في أنّ (17.9%) فقط هم من يستخدمون الإنترنت من المدرسة أو الجامعة، علماً أن (77.9%) من المدارس في فلسطين تصلها خدمة الإنترنت بحسب المصدر السابق!

في هذه الدراسة، اختار الباحث دراسته على الوحدة الثامنة من مادة العلوم للصف السادس الأساسي. تتحدث الوحدة الثامنة من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي عن موضوع "الكهرباء في حياتنا"، حيثُ تتكونُ من فصلين؛ يتناول الأول منها الحديث عن الكهرباء الساكنة، في حين يتحدث الفصل الثاني عن الكهرباء المتحركة. وبعد اطلاع الباحث على الوحدة المذكورة، وجد أنّ فيها العديد من المواضيع، التي يمكن أن يتم عرضها بطريقة أكثر تشويقاً مما هي عليه، كما أنّ هناك فرصة لإتاحة التشارك والتعاون بين الطلبة في حلّ بعض القضايا، مما قد يسهم في زيادة التفاعل الصفي بين الطلبة أنفسهم، وبين الطلبة والمعلم.

بناء على ما سبق، فقد اختار الباحث الوحدة الثامنة من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي من المنهاج الفلسطيني والتي تحمل عنوان "الكهرباء في حياتنا"، حيث سيقوم بتوظيف خمسة تطبيقات من تطبيقات جوجل التعليمية المجانية (يوتيوب، ودرايف، ومواقع جوجل، ومجموعات جوجل، وتقويم جوجل)، وسيدرس أثر استخدام هذه التطبيقات، على تحصيل طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا.

لقد اختار الباحث بعضَ الخدمات المجانية وليس جميعها، وإنّ اختيار هذه الخدمات بالذات تم بناء على خبرة الباحث في مجال التعلّم الإلكتروني الممتدة لسنوات، حيث أنّ هناك نوعاً من التكاملية والانسجام بين هذه الخدمات، فباستخدام مواقع جوجل Google Sites سيتم بناء موقع الكتروني توضع فيه المادة التعليمية وتُدمج فيه بعض الخدمات الأخرى، كخدمة مجموعات جوجل Google Groups وتقويم جوجل Google Calendar، وباستخدام خدمات جوجل درايف Google Drive ويوتيوب YouTube، سيتم تصميم بعض المواد التعليمية والاختبارات والواجبات التعاونية والفيديوهات.

مشكلة الدراسة

في ظل ما سبق من إحصائيات، وانطلاقاً من رسالة وزارة التربية والتعليم العالي (2015) في سعيها إلى توفير التعليم للجميع وتحسين نوعيته ومعاييره في جميع المستويات، من أجل تلبية احتياجات المتعلمين للتكيف مع متطلبات عصر الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. ومع قلّة الدراسات التي تناولت تطبيقات جوجل في العملية التربوية في فلسطين بشكل خاص –على حدّ علم الباحث– وندرتها في الوطن العربي بشكل عام، ومن خبرة الباحث في فائدة استخدام هذه التطبيقات على المهارات الفردية، فقد اختار الباحث أن يدرس أثر توظيف بعض تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبل التكنولوجيا، من خلال توظيف هذه التطبيقات في الوحدة الثامنة من كتاب الصف السادس الأساسي من كتاب العلوم العامة من المنهاج الفلسطيني بعنوان "الكهرباء في حياتنا" وذلك للعام الدراسي 2015–2016.

أسئلة الدراسة

لقد سعت الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا؟

وقد تفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية؟
- ما أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اتجاهات طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم نحو تقبّل التكنولوجيا؟

فرضيات الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا، ولتحقيق ذلك، قام الباحث بصياغة الفرضيات الإحصائية التالية، كالآتي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى لطريقة التدريس/النوع الاجتماعي.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل تعزى لطريقة التدريس.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور مشاركة الطلبة تعزى لطريقة التدريس.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور المساواة تعزى لطريقة التدريس.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور التفاعل الصفي تعزى لطريقة التدريس.
6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور الاتجاه نحو التكنولوجيا تعزى لطريقة التدريس.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

- التعرّف على أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية.
- التعرّف على أثر استخدام تطبيقات جوجل في اتجاهات طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم نحو تقبّل التكنولوجيا.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في ثلاثة جوانب؛ نظري وتطبيقي ومادي. أما الجانب النظري، فيتمثّل في أنّ هذه الدراسة تلبّي جانباً مما ينادي به خبراءُ المناهج من توظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية التعلّمية. كما أنّ هذا البحث يتزامن مع التوجهات التي يسعى فيها المسؤولون في وزارة التربية والتعليم في فلسطين، لإيجاد وسائل تكنولوجية حديثة، قادرة على رفع المستوى التعليمي الفلسطيني. ومن جانب آخر فإن ندرة الدراسات في فلسطين –على حد علم الباحث– التي تناولت موضوع تطبيقات جوجل Google Apps وتوظيفها في مجال التربية يُضفي على الدراسة نوعاً من المبادرة والسّبْق.

أما أهمية الدراسة من الجوانب التطبيقية، فتتجلى في أنّ الباحث في هذه الدراسة، وانطلاقاً من خبرته في مجال التعلّم الإلكتروني لسنوات عديدة، قام بتسجيل فيديوهات يشرح فيها طريقة استخدام كلّ التطبيقات التي اختارها في دراسته وهي (يوتيوب، ودرايف، ومواقع جوجل، ومجموعات جوجل، وتقويم جوجل)، حيث يمكن لقارئ هذه الدراسة أن يشاهد بالصوت والصورة شرحاً وافياً عن كلّ جزئية تخصّ الجانب التطبيقي.

قد تسهم هذه الدراسة في تبيان أهمية الحوسبة السحابية Cloud Computing، وفي تعزيز التواصل بين الطلاب فيما بينهم، وبين الطلاب والمعلمين، وبين المعلمين فيما بينهم. كما أنّها قد تسهم في حثّ الباحثين والباحثات على المزيد من التعمّق في موضوع توظيف التقنيات الحديثة

بشكل عام في مجال التربية، وخاصة دراسة توظيف باقي الخدمات التي تقدمها جوجل في المجال التربوي التعليمي ولم يتطرق لها الباحث.

أمّا الجانب الثالث وهو الجانب المادي، فقد تسهم هذه الدراسة في تقليص المصروفات المخصصة من قبل وزارة التربية والتعليم لبعض الجوانب التقنية، لما تمتاز به تطبيقات جوجل المستخدمة من أنّها مجانية بشكل كامل، إضافة لإمكانية استخدامها من المنزل، دون الحاجة لحجز القاعات ما قد يساهم في توفير المواصلات وما يترتب على ذلك من مصروفات إضافية على الوزارة.

مصطلحات الدراسة

ورد في الدراسة عدد من المصطلحات، تم تعريفها اصطلاحياً وإجرائياً كما يلي:

تطبيقات جوجل (Google Apps): تعرف اصطلاحياً على أنها برامج وخدمات مجانية تقدمها شركة جوجل صاحبة محرك البحث الشهير (جوجل)، يصل تعدادها حسب Google (2015) نحو 30 تطبيقاً، من ضمن هذه التطبيقات مجموعة مخصصة للمواد التعليمية تسمى تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education. أما إجرائياً فيقصد الباحث بتطبيقات جوجل في هذه الدراسة، بأنها مجموعة من التطبيقات مملوكة من شركة جوجل Google وهي بريد جوجل Gmail واليوتيوب YouTube وجوجل درايف Google Drive ومواقع جوجل Google Sites ومجموعات جوجل Google Groups وتقويم جوجل Google Calendar، حيث سيقوم الباحث باستخدامها بشكل مدمج ومنسجم فيما بينها.

بريد جوجل (Gmail): يعرف اصطلاحاً بأنه خدمة بريد إلكتروني مجانية تقدمها شركة جوجل بمساحة تخزينية تصل إلى 1 جيجابايت لتخزين الرسائل (Rouse, 2016). أمّا إجرائياً، فيقصد الباحث ببريد جوجل، بأنّه العنوان الإلكتروني الذي يتوجب على كل طالب أن يقوم بإنشائه، ليتمكن من الوصول وتحرير كل الأدوات التي سوف يستخدمها الباحث في الدراسة.

اليوتيوب (YouTube): يعرّف اصطلاحياً بأنه موقع إلكتروني مملوك من شركة جوجل، تأسس عام 2005، يسمح لمليارات البشر بالبحث عن مقاطع الفيديو ومشاركتها مع الآخرين ونشر مقاطع جديدة. يوفر موقع يوتيوب ساحات حوار للمستخدمين كما يوفر إمكانية التعليق على الفيديوهات (YouTube, 2015). أما إجرائياً فيقصد الباحث باليوتيوب في هذه الدراسة، بأنّه خدمة من الخدمات المجانية التي تقدمها جوجل، سيقوم الباحث باستخدامها لتسجيل ورفع الفيديوهات عليها، كما سيقوم بتدريس المعلمين على استخدام هذا الموقع لتوظيفه في نشر بعض الفيديوهات التعليمية التي سوف يقومون بتصميمها أو الفيديوهات الجاهزة التي يمكن الاستفادة منها.

مواقع جوجل (Google Sites): تعرّف اصطلاحياً بأنها هي خدمة مجانية، تسمح للمدرسين والطلبة، بناء موقع إلكتروني لأي غاية يريدونها. يمكن استخدام خدمة مواقع جوجل Google Sites كملف إنجاز إلكتروني. هذه المواقع يمكن أن تكون عامة يصلها كل الناس، أو خاصة لا يصلها إلا الطلاب والمعلمون، الذين لديهم حسابات جوجل Google Accounts أو بريد جيميل Gmail. كما أن هذه المواقع يمكن أن يتشارك في بنائها أكثر من مؤلف واحد (Pitler, Hubbell, & Kuhn, 2012). أما إجرائياً فيقصد الباحث بمواقع جوجل في هذه الدراسة، بأنها خدمة تقدمها جوجل بشكل مجاني، تم استخدامها لإنشاء موقع إلكتروني يتم من خلاله نشر مواد تعليمية بأشكال متنوعة (نص، وصور، وصوتيات، وفيديوهات). وهذا الموقع بمثابة حلقة وصل بين الطلاب والمعلم، وبين الطلاب أنفسهم.

جوجل درايف (Google Drive): تعرّف اصطلاحياً، بأنها خدمة مجانية تقدمها شركة جوجل يمكن من خلالها تخزين ملفات على اختلاف أنواعها (صور، فيديو، نصوص، رسومات، صوت، أو أي نوع آخر) بالطرق السحابية وبسعة تصل إلى 15غيغابايت، كما يمكن الوصول إلى الملفات من أي مكان في العالم من خلال شبكة الإنترنت من خلال الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي أو جهاز سطح المكتب (Drive G. , 2015).

ويمكن من خلال خدمة جوجل درايف، الاحتفاظ بالملفات والصور والفيديوهات ومشاركتها مع الأصدقاء، كما يمكن إنشاء عروض تقديمية باستخدام خدمة شرائح جوجل (Google

Slides)، إضافة إلى إنشاء مستندات نصية باستخدام خدمة مستندات جوجل (Google Docs)، وإنشاء رسوم وأشكال وهياكل تنظيمية ومخططات باستخدام خدمة جوجل للرسوم (Drawings Google)، وفيما يخص التعامل مع البيانات والأرقام يمكن إنشاء جداول بيانات جوجل (Google Sheets) الشبيهة بجداول الإكسل، بالإضافة إلى دمج تطبيقات مختلفة من مواقع أخرى إلى حساب جوجل درايف.

أما إجرائياً فيقصد الباحث بجوجل درايف في هذه الدراسة، بأنّها مساحة تخزينية تقدّمها شركة جوجل بشكل مجّاني، سيقوم الباحث باستخدامها لحفظ الملفات على اختلاف أنواعها، حيث سيتم دمج هذه الملفات في الموقع الإلكتروني الذي سيتم بناؤه باستخدام مواقع جوجل. كما سيتم استخدام هذه الخدمة لإنشاء (ملفات نصية Docs، ونماذج Forms، جداول بيانات Sheets) وذلك لأغراض توضيح وشرح المادة التعليمية.

مجموعات جوجل (Google Groups): تعرف اصطلاحياً على أنها خدمة يمكنك من خلالها إنشاء مجموعات على الانترنت ومجموعات مستندة على البريد الإلكتروني وذلك للاشتراك في مناقشات تدور حول موضوع معين (Groups Help, 2016a). أما إجرائياً، فيقصد الباحث بمجموعات جوجل، منتدى للنقاشات والأسئلة والأجوبة تم تصميمه ودمجه في الموقع الإلكتروني الذي تم تصميمه للدراسة، وتم تسمية هذا المنتدى، "منتدى الكهرباء في حياتنا"، حيث يُسمح للطلبة والمعلمين إضافة مواضيع جديدة وطرح أسئلة وإدراج صور وفيديوهات، ويمكن لأي عضو في المنتدى أن يرد على الموضوع المطروح ويشارك فيه.

تقويم جوجل (Google Calendar): تعرف اصطلاحياً على أنها خدمة يمكنك من خلالها متابعة وتنظيم وحفظ كل الأحداث التي تحدث معك (Calendar Help, 2016). أمّا إجرائياً، فيقصد الباحث بتقويم جوجل، بأنّه جدول للحصص والأنشطة، تم دمجه في الموقع الإلكتروني الذي تم تصميمه للدراسة، حيث يمكن للمعلم إضافة حدث معين، أو ملاحظات للحصة القادمة، أو موعد الامتحان، بحيث يصل بريد إلكتروني للطلبة بهذا الخصوص، ويمكنهم أن يضيفوا هذا الحدث إلى تقويمهم الشخصي بضغطة زر واحدة. وقد تم تخصيص صفحة لتقويم جوجل في الموقع الإلكتروني بعنوان "تقويم المهام والواجبات".

استخدام تطبيقات جوجل

ويعرف إجرائياً بأنه، استخدام المعلّم للتطبيقات المذكورة في هذه الدراسة أثناء عرضه للمادة التعليمية داخل غرفة الصف والتواصل مع الطلبة عن طريق نفس هذه التطبيقات خارج غرفة الصف من خلال شبكة الانترنت.

الاتجاهات

وتعرف إجرائياً في البحث الحالي، مجموع استجابات العينة من طلاب الصف السادس الاساسي لقبول أو رفض استخدام تطبيقات جوجل في الوحدة الثامنة من كتاب العلوم للصف السادس الاساسي.

أثر

ويعرف إجرائياً في البحث الحالي، بأنه المشاركات التي قام بها الطلبة في الموقع الإلكتروني الذي تم تصميمه للدراسة، والمراسلات بين المعلمين والطلبة، والدردشة والحوارات بين الطلبة أنفسهم، وأي فعالية قام بها الطلبة ووثقوها، بأي وسيلة تقنية من الوسائل المستخدمة في الدراسة.

تقبّل التكنولوجيا

ويعرف إجرائياً البحث الحالي، بأنه الإقبال على استخدام تطبيقات جوجل التعليمية في مادة العلوم للصف السادس الأساسي، سواء بتنزيل المواد أو الرد على المشاركات أو القيام بالواجبات.

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة الحالية على استخدام بعض تطبيقات جوجل المجانية وهي (يوتيوب YouTube، وجوجل درايف Google Drive، ومواقع جوجل Google Sites، ومجموعات جوجل Google Groups، وتقويم جوجل Google Calendar) حيث سيتم توظيف هذه التطبيقات في تدريس الوحدة الثامنة من كتاب

العلوم العامة للصف السادس الأساسي حسب المنهاج الفلسطيني وذلك للعـــام الدراســـي 2015-2016.

- **الحدود المكانية:** تم تطبيق هذه الدراسة على طلاب الصف السادس في مدرسة حـــافظ الحمد لله الأساسية للذكور وطالبات مدرسة محمود الهمشري الأساســـية للبنـــات فـــي محافظة طولكرم.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي 2016/2015
- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على الطلاب والطالبات من الصف الســـادس فـــي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.
- **الحد المنهجي:** تم استخدام المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري والدراسات السابقة

تمهيد

يهدف أيُّ نظامٍ تعليميّ أيّاً كانت الصيغة التعليمية التي يتبناها، إلى تعزيز التعلّم ونموه (شحاتة، 2012)، وإذا أردنا أن نضع خطوطاً عريضة لنظريات التعلّم من وجهة نظرٍ تربوية، فإننا نقسمها إلى قسمين رئيسين؛ الفكر السلوكيّ، والفكر البنائي. والمتمعّن في نظريات التعلّم، يجد أنّ هذه النظريات على الأغلب توصيفية الطابع، بمعنى أنّها تصف كيف يحدث التعلّم، وليست علاجيّة؛ أي أنّها لا تحدد أنماط التدخّلات الواجب إجراؤها لدعم التعلّم (Smith & Ragan, 2008).

اهتمّ السلوكيون بدراسة السلوك الملاحظ على الفرد، ولم يولوا العمليات التي تحدث داخل عقل المتعلّم أو حتى المتعلّم نفسه اهتماماً كبيراً، بينما أولت البنائية قدراً كبيراً من التركيز، على العمليات التي تحدث داخل عقل المتعلم، والإحساس، والصور الذهنية، والوجدان، وجعلت من المتعلّم عنصراً أساسياً من عناصر العملية التعليمية التعلّمية (الأشقر، 2011). وقد لاقت البنائية رواجاً كبيراً، ودافعت عن المتعلّم دفاعاً شرساً، فقد نظرت إلى استجابة الشخص للمثير، على أنها مسألة فردية، تعتمد على إمكانات الشخص المعرفية، وعملياته العقلية. وتحوّل الاهتمام عند البنائيين إلى نشاط المتعلّم المعرفي، ونماذج التفكير، بدلاً من الاهتمام بالطرق المُثلى لاسترجاع المعلومات التي اهتمت بها السلوكية كثيراً (شحاتة، 2012).

المتعلّم ... كلمة السرّ في الفكر البنائي

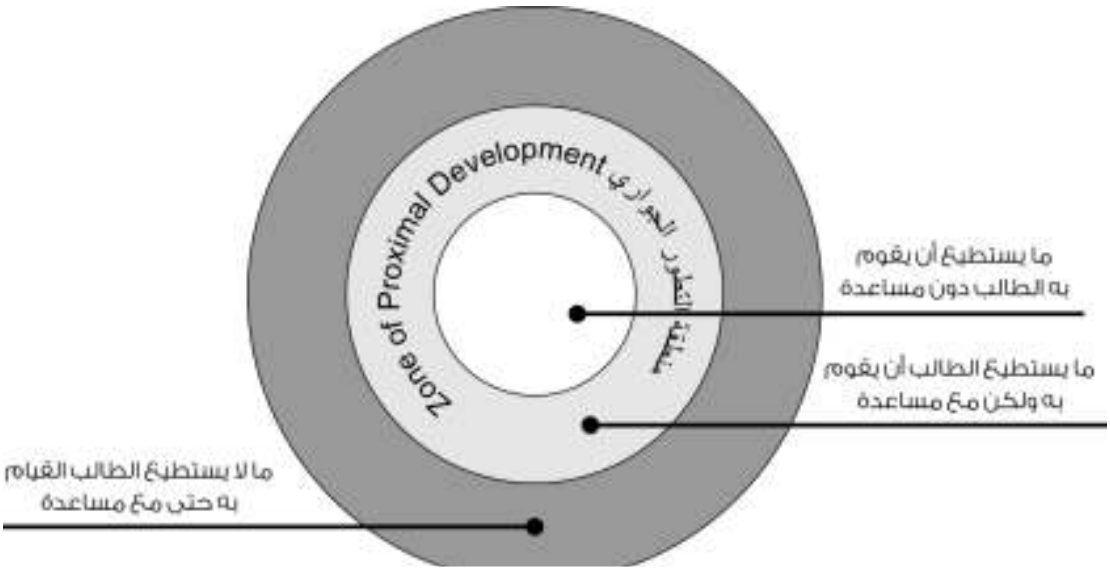
تعددت المسمّيات التي تناولت فكرة التعلّم المتمحور حول المتعلّم Student-Focused Learning، فمنهم من سمّاها التعلم التشاركي Engaged Learning، ومنهم من أطلق عليها التعلّم النشط Active Learning، ومنهم من ناقشها تحت مظلّة المدرسة البنائية Constructivism، وهناك من تناولها بعنوان التعلّم القائم على حلّ المشكلات Problem Based Learning. وفي الحقيقة، كلّ هذه المصطلحات والمسمّيات –وإن كان هناك بعض الفروق بينها– تصبّ في منحى التعلّم المتمحور حول المتعلّم (Conrad & Donaldson,

(2004. وفكرة التركيز على الطالب كمحور للعملية التعليمية التعلمية هي فكرة قديمة، ناقشها علماءُ ومنظّرو التربية قديماً، خاصة أولئك الذين تبنوا الفكر المعرفي والبنائي على اختلاف فروعه؛ الفردي والإجتماعي.

فيجوتسكي Vygotsky، وبرونر Bruner، وبياجيه Piaget، كلّهم أجمعوا على أنّ الإنسان لا يمكن له أن يتعلّم بالشكل الصحيح إلا من خلال التفاعل مع الآخرين (Conrad & Donaldson, 2004). مثلاً، "يرى جان بياجيه، أنّ اكتساب القيم واللغة والقوانين والنظم والأخلاق، يتم من خلال التفاعل مع الآخرين، وأنّ التعلّم والتطوّر عند الفرد ينتجان عن التعاون الجماعي مع الأقران" (الخفاف، 2013).

ويعتقد فيجوتسكي، بأن التفاعل الاجتماعي يساعد الطلبة على التعلّم، من خلال تعرفه على وجهات النظر المختلفة للآخرين، وذلك يساعد المتعلّم على بناء رؤية واضحة ومتقدمة حول الأشياء التي تحيط به (Conrad & Donaldson, 2004).

ويتفق بياجيه وفيجوتسكي بأن التفاعل هو أساس التعلّم، ولكنّهما يختلفان في قضية: التفاعل مع مَنْ؟ فيرى بياجيه أنّ التفاعل، يجب أن يكون مع الأقران المتساوين في العمر، حيث أنّ النقاش حول قضية معينة يكون فعّالاً فقط في حالة التساوي في العمر والمتكافئين في الخبرة، أمّا فيجوتسكي، فيرى أنّ التفاعل يجب أن يكون مع الأكبر عمراً على افتراض أنه الأكثر خبرةً، وتعتبر وجهة النظر هذه حجر الأساس في فِكْر فيجوتسكي، وقد أسماها، منطقة التطور الجواري Zone of Proximal Development، والتي تصف نموذج حل المشكلات التي لا يمكن للمتعلم حلها بنفسه، بل يحتاج إلى مساعدة من هم أكبر منه سناً وأكثر خبرة ومعرفة (Smith & Ragan, 2008).



صورة 1. منطقة التطور الجواري لفيجوتسكي

الجانب الآخر: التعلّم التعاوني ... نقمة على الموهوبين!

أثبتت العديد من الدراسات والبحوث الأثر الإيجابي لاستخدام التعلّم التعاوني على التحصيل الدراسي للطلبة، وقد أظهرت هذه الدراسات بأننا نتعلم أفضل عندما نكون مشاركين في خبرة التعلم. إن التعلّم في بيئات غنية بالتعاون فيما بين الطلبة، يخلق تلاميذاً منغمسين في تجربة تعليمية، ومن الأمثلة على ذلك، انغماس المتعلمين في ثقافة أجنبية من أجل تعليمهم لغة ثانية (الخفاف، 2013).

إلا أن الدراسات التي اختصت بالموهوبين، رأت بأن التعلّم التعاوني قد يكون نقمة عليهم، حيث يرى ديفيز وكولانجيلو (2012) بأن التعلّم التعاوني من حركات الإصلاح المدمّرة للموهوبين! حيث أنّ الطالب الموهوب يشقّ طريقه بمفرده، ولا يحتاج إلى التعاون مع زملائه، ذلك أنّ الموهوبين يتصفون بعدم الرغبة في العمل ضمن مجموعات، لأنّهم يستطيعون التعلّم وحدهم بشكل أسرع، كما أنّ عملهم ضمن مجموعة، قد يضطرهم لإنجاز معظم العمل في المجموعة، إضافة إلى قضاء وقت طويل في تعليم الآخرين الأقل مستوى منهم، وهذا يؤدي إلى ضياع فرص تسريع التعلّم وإثرائه بما يتناسب وقدراتهم. بمعنى آخر فإن التعلّم التعاوني لا يراعي الحاجات التربوية المشروعة للموهوبين.

مع أهمية أخذ الدراسات الخاصة بالموهوبين بعين الاعتبار، إلا أنّ ذلك لا يقلّل من أهمية التعلّم التعاوني، فطريقة التدريس بالتعلّم التعاوني، تتفق مع النظرة الحديثة في التربية، حيث تهدف هذه الطريقة إلى نقل محور العملية التعليمية من المعلّم إلى الطالب، وهذا ما ينادى به الفكر التربوي الحديث، لأنّ جعل الطالب محور العملية التعليمية، يعني أنه هو الذي يبحث، ويسكشف، ويُجري التجارب، إضافة إلى خلق روح التعاون، وتعلّم السلوك الاجتماعي المرغوب داخل الصف وخارجه (الخفاف، 2013).

هل استخدام التكنولوجيا في التعليم ضرورة أم مجرد حداثة؟

الإجابة ليست بديهية، ونتائج الدراسات تتباين في هذا المجال. تشير العديد من الدراسات، إلى أن الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، يحبون اللقاءات الصفية حتى لو تم إعفاء الطلبة من الحضور والغياب، وحتى لو وفروا لهم كل المادة الدراسية اللازمة على الانترنت. إضافة لذلك، فإن المدرسين الذين يستخدمون التكنولوجيا والانترنت في التدريس، ما زالوا يدرّسون بالطريقة التقليدية التي تعودوا عليها، بأن يقوموا بتزويد الطالب بالمعلومات الأساسية التي يحتاجها (Guri-Rosenblit, 2009).

تستخدم الكمبيوترات بكثرة لتقديم العروض التقديمية MS PowerPoint، كما يستخدم الانترنت للوصول إلى المواقع الإلكترونية للحصول على مواد تعليمية داعمة للمقررات الدراسية. إن استخدام التكنولوجيا بهذه الطريقة، لا يغني عن المعلم، ولا الغرفة الصفية، ولا يغير من طريقة التدريس المتبعة، إنه فقط يحسّن ما يحدث داخل غرفة الصف (Bates, 2001).

وفي دراسة مقارنة أجراها كوليس ووينديي (Collis & Wende, 2002) تمت على نطاق واسع، شملت 174 مؤسسة تعليمية، في سبع دول (استراليا، والنرويج، وفنلندا، وألمانيا، وبريطانيا، والولايات المتحدة الأمريكية، وهولندا)، حيث تم عرض نتائجها في مؤتمر دولي، حول الفوائد التعليمية الجديدة للمعلومات والاتصالات، والذي عقد في روتردام في هولندا، عام 2002، فقد كانت النتائج النهائية لهذه الدراسة، بأن التغيير الذي حدث من استخدام التكنولوجيا في التعليم كان بطيئاً، ولم يكن جذرياً، حيث أن استخدام برمجيات مثل البوربوينت MS

Powerpoint، ومحرر ميكروسوفت للنصوص MS Word، والبريد الإلكتروني، والانترنت، كلها لم تحدث تغييراً جذرياً في العملية التعليمية، ولكنها أصبحت جزءاً من العملية التعليمية، دون أن تغير من طرق التدريس المتبعة. كما أن المدرسين أنفسهم رأوا بأنه من غير المجدي من وجهة نظرهم، أن يقوموا بعمل إضافي (يقصدون استخدام التكنولوجيا) يستنفذ منهم وقتاً وجهداً، من دون مكافآت.

ولكن كلارك (Clark, 2001) له وجهة نظر أخرى في الموضوع، فهو يرى بأنه حتى في حال كانت نتائج الدراسات تظهر عدم وجود فروق إحصائية دالة بين استخدام التكنولوجيا وعدم استخدامها، وأنّ جميع التوجهات، كافية لتلبية الاحتياجات التعليمية بشكل متساوٍ، فالأجدر بنا أن نستخدم التكنولوجيا لما تتميز به من توفير الراحة والمال.

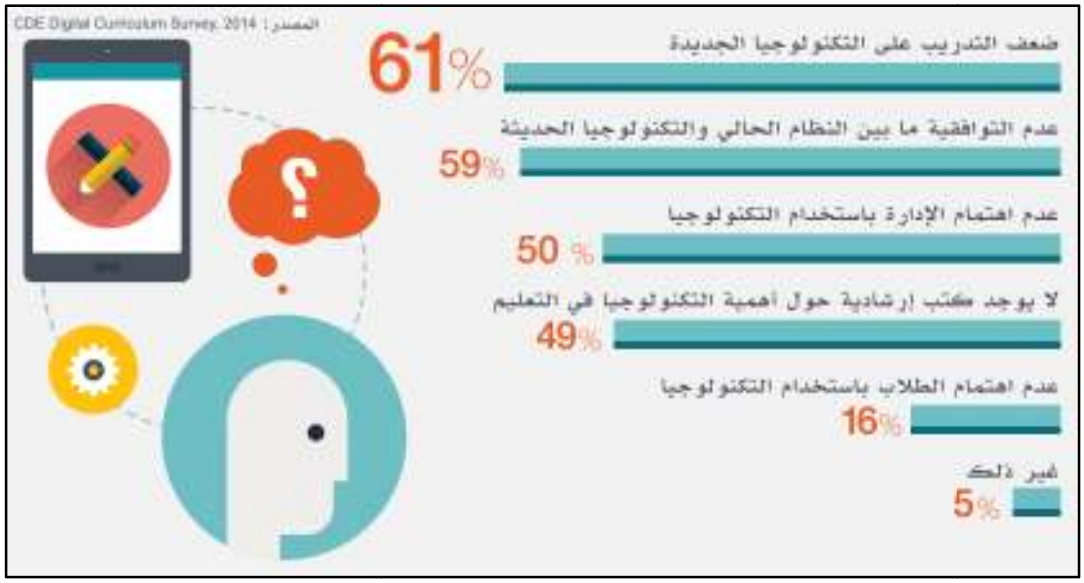
ملخصاً لما سبق، يتبين أنّ العديد من الدراسات لم تتوصل إلى إيجابيات واضحة لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية. كما تظهر الدراسات، أنه لا يوجد لغاية الآن مقياس واضح ومحدد لقياس أثر استخدام التكنولوجيا في العملية التدريسية، وفي المقابل، يرى آخرون مثل كلارك (Clark, 2001)، بأنّ توفير الوقت والمال والراحة، من أهم المعززات لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية، حتى لو لم يثبت لها أثر إيجابي بشكل مباشر على الطلبة، وهذه هي وجهة النظر التي يميل إليها الباحث في هذه الدراسة. كما يسعى الباحث إلى أن تكون هذه الدراسة جهداً إضافياً، يُبذل في سبيل قياس أثر استخدام التكنولوجيا في التعليم، إضافة إلى ما تم بذله من دراسات سابقة (يمكن الاطلاع على الدراسات السابقة ص46).

تحديات استخدام التكنولوجيا في التعليم

بغض النظر عن وجهة النظر تجاه استخدام التكنولوجيا في التعليم، فإنّ هناك تحدّيات تواجه هذا الاستخدام، ومن هذه التحدّيات بحسب تقرير خاص أعده مركز التعليم الرقمي في كاليفورنيا، وذلك في إصدار خاص نشره على موقعه الإلكتروني بعنوان (منهاج المستقبل: كيف يؤثر المحتوى الرقمي في تغيير التعليم):

- **معلومات كثيرة غير موضحة:** حيث هناك طرح للعديد من البرامج والتقنيات، ولكن من دون توضيح للمعلم حول آلية استخدام هذه التقنيات أو البرامج الجديدة.
- **المحتوى الرقمي غير مرتب ومصنف:** يمضي العديد من أعضاء هيئة التدريس وقتاً طويلاً في البحث عن مصادر تعلمية إلكترونية. لذلك من الضروري وجود مكان يتم تجميع هذه المصادر فيه، سواء كانت مجانية، أو معروضة للبيع بشكل تجاري.
- **حقوق الملكية:** في حال وجد المدرّس مادة تعليمية على الانترنت، ما هي إمكانية استخدام هذه المادة؟ هل لها حقوق ملكية؟ هل يجوز له استخدامها دون إذن مسبق من صاحبها؟ هناك العديد من المعلمين لا يستخدمون أية مادة تعليمية من الانترنت إلا بعد الحصول على إذن من صاحبها أو دفع مبلغ مقابلها، وذلك تجنباً لأية مشاكل قانونية قد تنشأ عن ذلك.
- **الخصوصية والأمان:** يوجد تخوف عند وضع بيانات الطلبة على الانترنت بأن يتم استخدام هذه البيانات من قبل الشركات التجارية الكبيرة في التسويق لمنتجاتها. وهذا ما دفع بعض الولايات الأمريكية من استحداث قوانين لحماية بيانات الطلبة في بعض المساقات التي يتم فيها وضع بيانات الطالب على الانترنت.
- **فحص المحتوى:** من يقوم بفحص المحتوى الذي يضعه المعلم او الطالب على الانترنت؟ من يدقق هذه المعلومات؟ هذه ما زالت من القضايا الهامة في عالم الانترنت المفتوح للجميع! إلا أنها يمكن أن تُحل جزئيا من خلال إعدادات على بعض المواقع والمنتديات التي يتم نشر المواد التعليمية عليها، بحيث لا يتم المصادقة على نشر الموضوع إلا بعد مراجعته من قبل إدارة الموقع الإلكتروني، وهنا يأتي دور المدرسة في تشكيل إدارة للموقع من ذوي الكفاءات التي يوثق في علمها.
- **البنية التحتية فيما يخص شبكة الانترنت:** ما زالت هذه القضية عقبة –حتى في الدول المتطور–حيث أن عدم وجود شبكة انترنت قادرة على استيعاب أعداد كبيرة من الطلبة في نفس الوقت، وبنشاطات مختلفة (رفع ملفات Upload وتنزيلها Download)، يؤثر بشكل سلبي على إمكانية استخدام مواقع انترنت للتواصل بين الطلبة والمعلمين.

- **إيجاد التمويـــل:** في بعض المؤسسات التعليمية التي تسعى إلى توفير أجهزة لوحيـــة للطلاب، وأجهزة كمبيوتر للمختبرات، فإن التمويل يكون تحدياً أمام هذه المؤسسة.
- **الفجوة الرقمية:** تقسم هذه الفجوات إلى ثلاثة أقسام:
  - **فجوة الوصول:** ويقصد بها، عدم إمكانية وصول بعض الطلبة إلـــى شـــبكة الانترنت سواء في المدرسة أو المنزل بشكل متساوٍ.
  - **فجوة المشاركة:** وهي تخصّ بعض المدرسين الذين لا زالوا لا يفضلون أو لا يعرفون طريقة المشاركة والتواصل الإلكتروني مع طلابهم.
  - **فجوة الاستخدام:** ويقصد بها، الفرق الموجود بين بعض المدارس في طريقة توظيف التكنولوجيا واستخدامها، فهناك مدارس تستخدم التكنولوجيا بطريقة سطحية جداً، حيث تكون مجرد تزويد الطلبة بمهـــارات معينـــة، والـــبعض الآخر يستخدم التكنولوجيا بطريقة متقدمة لحل المسائل المعقدة، وهذا يرجع بحسب التقرير، إلى اهتمام المسؤولين في المدرسة ورؤيتهم حول اســـتخدام التكنولوجيا وليس إلى مستوى التمويل المقدم للمدرسة (Center for digital education, 2014).



صورة 2. إجابات المستطلعة أرآؤهم حول أكثر التحديات عند تنفيذ المنهاج الرقمي

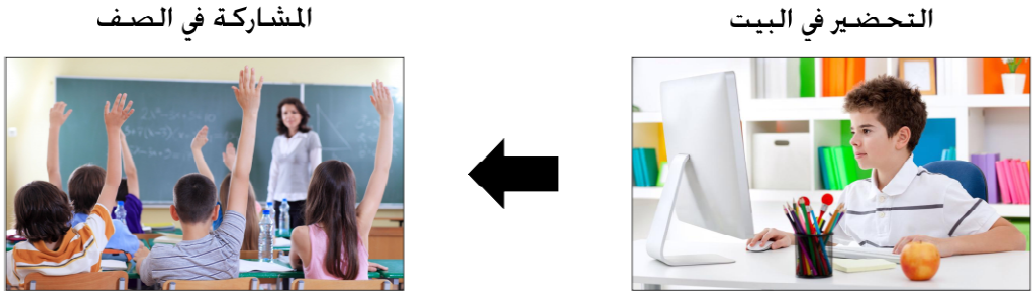
التقنيات الحديثة وطرائق التدريس

مما لاشكّ فيه، أن التطوّر التكنولوجي الحديث، قد ألقى بظلاله على الفكر التربوي، فنرى العديد من التربويين يربطُ ما بين الفكر البنائيّ والتعلّم الإلكتروني؛ إذ أكّد البعضُ على اهتمام البنائية بنُظم الاتصالات الحاسوبية Computer Mediated Communications (CMC)، وذلك لأهميتها في بناء بيئات تعليمية تعاونية، كما تناول آخرون قضية التعلّم الإلكتروني وأهميته في التربية، من خلال الأنظمة الذكية التي تتعرف على السمات المميزة للمتعلّم، الذي يعدّ حجر الأساس في الفكر البنائي (شحاتة، 2012).

ومع الميزات الكبيرة التي لا يمكن إنكارها في عالم التقنية، إلا أنه وفي السنوات، الأخيرة ظهرت العديد من الانتقادات لبيئات التعلّم المدمج، وذلك لفشل هذه البيئات في توفير أجواء تعليمية مناسبة للطلاب، من ناحية أنّ هذه البيئات تركّز على التصميم التكنولوجي أكثر من التركيز على التصميم التربوي. ويعتقد الكثيرون أنه "لا جدوى من تصميم التعلّم المرتكز على حلّ المشكلات بوساطة شبكة الانترنت الذي يشبه علبة من الشوكولاتة التي لا فائدة منها إن لم يكن هناك شخص مستعد لفتحها أو أكل محتوياتها" (بادن و ويلكي، 2010). وسواء نظرنا إلى الإيجابيات أو السلبيات فيما يخص التقنيات الحديثة، فإن حسنات التقنيات الحديثة تطغى في عدة جوانب، بالأخصّ فيما يخص توفير الوقت والجهد والمال.

وتتنافس الشركات الحديثة في تطبيق بعض المفاهيم التربوية، مثل الصفّ المعكوس Flipped Classroom، والتعلّم المدمج Blended Learning، والتعلّم عن بُعد Distance Learning، وذلك من خلال توفير بعض التطبيقات سواء بشكل مجاني؛ كما تفعل شركة جوجل، أو بشكل مدفوع كما تفعل شركة ميكروسوفت.

الصفّ المعكوس Flipped Classroom وتطبيقات جوجل التعليمية



صورة 3. في الصف المعكوس، التحضير في البيت والمشاركة في الصف

يُقصد بالصف المعكوس Flipped Classroom، أن يقوم الطالب بمشاهدة مادة تحضيرية، والتي عادة ما تكون على شكل فيديو، لما ستتناوله الحصة القادمة، ويتم تخصيص الوقت في غرفة الصف لنقاش أو/وحلّ المشاكل حول الموضوع. في الحقيقة، كانت هذه الاستراتيجية تستخدم للمواد غير العلمية، ولكن مع انتشار واتساع إمكانيات الفيديو والإنترنت، أدّى ذلك إلى تجديد الاهتمام بمواد العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات، وهي ما تعرف بمجموعة STEM (Tune, Sturek, & Basile, 2013).

ولكن ما علاقة الصفّ المعكوس Flipped Classroom بتطبيقات جوجل التعليمية؟ من التعريف أعلاه، يظهر جلياً أننا بحاجة إلى مكان، يتم من خلاله وضع المادة التعليمية، التي نريد أن يطّلع عليها الطلبة قبل مجيئهم إلى غرفة الصف. وعندما تعرفنا على مواقع جوجل Google Sites (راجع ص31)، رأينا أنه يمكن من خلال هذه الخدمة أن ننشئ موقعاً إلكترونياً، وهنا نكون قد وصلنا إلى المرحلة الأخيرة في تطبيق استراتيجية الصفّ المعكوس Flipped Classroom، وهي أن نضيف المادة التعليمية سواء كانت فيديو أو شرائح عرض أو مستند نصي أو صورة أو نموذج أسئلة، إلى الموقع الذي تم تجهيزه باستخدام مواقع جوجل Google Sites.

أيضاً يمكن أن نستخدم اليوتيوب YouTube، كمنصة لوضع الفيديوهات عليها، وكذلك جوجل درايف Google Drive كحاضنة للملفات التعليمية (Holland, 2014).

التعلّم المدمج Blended Learning وتطبيقات جوجل التعليمية

مع كثرة الحديث عن التعلّم المدمج في الآونة الأخيرة، اعتقد بعضُ التربويين بـأنّ ظـاهرةً تربويةً جديدةً قد تم اكتشافها. في الحقيقة، ما تم هو دمجٌ لطيف، ما بين التعلـيم التقليـدي فـي الغرفة الصفية، والتكنولوجيا الحديثة (Rastegarpour, 2011). فلو دمجنا تكنولوجيا الوسائط المتعددة، واللقاءات عبر الفيديو، وغرف الصف الافتراضية، والبريد الإلكتروني، مع الطـرق التعليمية التقليدية، والمواد المستخدمة في غرفة الصف، فإننا نحصـل علـى الـتعلّم المـدمج Blended Learning (Thorne, 2003).

ومن التعريف السابق، يتبين أنّه يمكن استخدام تطبيقات جوجل التعليميـة Google Apps for Education، في استراتيجية التعلّم المدمج، سواء بوضع المادة التعليمية علـى اخـتلاف أنواعها (صور، فيديو، نصوص، ...الخ) على مواقع جوجـل Google Sites، أو مشـاركة الطلبة في مستندات جوجل Google Docs ودعوتهم للتعديل عليها وتزويـد المعلّـم بتغذيـة راجعة، أو دعوة الطلبة لمشاهدة فيديو على اليوتيوب YouTube عن طريق البريد الإلكتروني جيميل Gmail أو عن طريق وضعه في مواقع جوجل Google Sites، كما يمكن إنشاء منتدى للنقاش والحوار بين الطلبة والمعلم باستخدام مجموعات جوجل Google Groups ودمج هـذا المنتدى أو المجموعة في مواقع جوجل Google Sites.

ويتميز وضع المادة التعليمية على الإنترنت بعدة مزايا، أهمّها، أنّها تحرّر المتعلّم من القيود الجغرافية، خاصة أولئك الذين يعيشون في مناطق نائيـة، كمـا أنّ صـيانة المـادة التعليميـة وتطويرها والتعديل عليها أسهل، لأنّه يتم التعامل مع نسخة واحـدة يسـتخدمها كـلّ الطلبـة، وبالتالي، فإنّ التعديل لمرة واحدة يصل إلى كلّ المستهدفين دون تكاليف الطباعـة والتوزيـع. وأخيراً، فإنّ عدد المواد التعليمية الموجود على الإنترنت غير محدود، وكذلك عدد الأشـخاص الذين يشاهدون هذه المادة أيضاً غير محدود (Shepherd, 2015).

التعلّم عن بُعد Distance Learning والتعلّم الإلكتروني e-Learning والتعلّم عبر الإنترنت Online Learning

تختلط علينا جميعاً مفاهيم، التعلّم عن بُعد Distance Learning، والتعلّم الإلكتروني e-Learning، والتعلّم عبر الإنترنت Online Learning.

في دراسة أجراها مور وديكسون وجالين (Moore, Dickson-Deane, & Galyen, 2011)، من جامعة ميسوري، في كولومبيا، في الولايات المحتدة الأمريكية، قاموا خلالها بتجميع العديد من التعريفات ووجهات النظر في هذا الموضوع، يظهر أن التعلّم عن بُعد Distance Learning، عادة ما يصف الجهود التي تُبذل من أجل توصيل التعليم لأولئك البعيدون جغرافياً. أمّا التعلّم الإلكتروني e-Learning، فهو الذي يتمّ الوصول إليه، من خلال الأدوات التكنولوجية المختلفة، حيث يرى البعض، أنّ هذه الأدوات يجب أن تكون معتمدة على الشبكات Web-based، ورأى آخرون أنّ هذه الأدوات لا تقتصر فقط على الشبكات الداخلية Intranet، أو شبكات الإنترنت العالمية Internet، بل تشمل أيضاً، الملفات الصوتية، وأشرطة الفيديو، والبثّ الإذاعي، والتلفاز التفاعلي Interactive TV، وذهب البعضُ الآخرُ إلى أبعدَ من ذلك بقولهم، أنّ التعلّم الإلكتروني e-Learning، ما هو إلا نوعٌ من أنواع التعلّم عبر الإنترنت Online Learning.

أما عن تعريف التعلّم عبر الإنترنت Online Learning، فهنا اختلط الأمر كثيراً، وتنوّعت الارآء، فمنهم من عرّفه "ككلّ" أي بالمصطلح الواسع، ومنهم من عرّفه من حيث الأدوات المستخدمة فيه. وقد وصف معظم الباحثين التعلّم عن بُعد Distance Learning بأنّه الوصول إلى الخبرة التعلّمية، باستخدام تكنولوجيا معيّنة. وأضاف آخرون بأنّ التعلّم عبر الإنترنت Online Learning، ما هو إلا الشكل الحديث والمتطوّر من التعلّم عن بُعد Distance Learning. باحثون آخرون تجاوزوا حدود التعريف النمطي الذي يدور حول إمكانية الوصول Accessibility، إلى إمكانية التواصل Connectivity والمرونة Flexibility في ذلك، والقدرة على تعزيز التفاعلات المختلفة.

مقرر العلوم في المنهاج الفلسطيني

يعالج مقرر العلوم في المنهاج الفلسطيني العديد من القضايا الهامة في المرحلة من الصف الأول الأساسي وحتى السادس الأساسي؛ مثل الكائنات الحية، والثروات والمصادر الطبيعية، وجسم الانسان، والعناصر الكيميائية، وفيزياء الطبيعة، والزراعة، والطاقة، والمجموعة الشمسية، والكهرباء. وتتناول هذه الدراسة وحدة الكهرباء في حياتنا، وهي الوحدة الأخيرة من الجزء الثاني من مقرر العلوم للصف السادس الأساسي في المنهاج الفلسطيني.

تحتوي وحدة الكهرباء في حياتنا، على العديد من المبادئ والحقائق والمفاهيم التي تحتاج إلى توضيح بالرسوم والحركة والنقاش في بعض المواضع. كما تحتوي الوحدة على دروس تتناول بعض المصطلحات التي لا يمكن توضيحها في غرفة الصف ولا حتى المختبر؛ مثل الصاعقة والبرق والرعد.

وتسعى هذه الدراسة التي اختصت بتوظيف بعض تطبيقات جوجل التعليمية في وحدة الكهرباء في حياتنا من مقرر العلوم للصف السادس، إلى مساعدة الطلاب على ترسيخ المفاهيم والحقائق والمصطلحات في أذهانهم، كما تسعى إلى دمج التعليم التقليدي بالتعلّم الإلكتروني.

حول شركة جوجل

تعلن شركة جوجل وعلى موقعها الرسمي، أنّ رسالتها هي، تنظيم معلومات العالم، وتمكين الناس من الوصول إلى هذه المعلومات والاستفادة منها (Google, 2016a).

صورة 4. رسالة جوجل هي تنظيم المعلومات حول العالم وتسهيل الوصول إليها

تمّ تسجيل اسم النطاق الإلكتروني Google.com يوم 15 أيلول، من عام 1997م، وتأسست الشركة رسمياً في عام 1998م. ويُعدّ الاسم تحريفاً بسيطاً في كلمة "googol"، وهي مصطلح رياضي للرقم 1 متبوعاً بـ 100 صفر، ويعكس استخدام المصطلح رسالة لاري وسيرجي لتنظيم المعلومات غير المحدودة على الإنترنت (Google, 2016b).

تولي شركة جوجل اهتماماً خاصاً بالفرد، وتعتبر أن رأس مالها، هو الإنسان، كما تولي القدرات اهتماماً أكبر من الخبرات، وتقول ذلك صراحة على صفتحها الرسمية على الإنترنت، تحت بند (ثقافتنا): "يرجع الفضلُ حقّاً في ما وصلت إليه شركة Google إلى الأشخاص، فنحن نوظّف أشخاصاً أذكياء، يتمتّعون بالإصرار، ونُفضّل القدرات على الخبرة" (جوجل، 2016/أ).

تأسست شركة جوجل في كاليفورنيا، إلا أنّه وبحسب جوجل، فإنّ نصف نتائج البحث التي توفرها الشركة، يستفيد منها أشخاصٌ يعيشون خارج الولايات المتحدة الأمريكية. لدى جوجل حول العالم مكاتب في أكثر من 60 بلداً، وتحتفظ جوجل بأكثر من 180 نطاقاً للانترنت، وتقدم للمستخدمين واجهة بحث بأكثر من 130 لغة (جوجل، 2016/ب).

خصصت جوجل مجموعة من التطبيقات لخدمة التعليم، أسمتها، تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education (GAFE)، حيث يستخدم هذه التطبيقات حوالي 50 مليون مستخدم، في أكثر من 190 دولة (جوجل، 2016/ج).

كيف أثّرت جوجل في التعليم؟

بالنظر إلى بعض الأرقام للعام 2011، بحسب التقرير الصادر رسمياً عن جوجل بداية العام 2012 (Google in Education, 2012)، نرى أنّ 145 دولة تستخدم تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education. هناك أكثر من 10 آلاف تطبيق تم إنجازه لمعرض جوجل للعلومGoogle Science Fair . تم رفع 500 ألف (نصف مليون) فيديو تعليمي على اليوتيوب. تم صرف مبلغ 8.8 مليون دولار كمنح، استفاد منها 2100 طالب جامعي. تم استخدام 15 مليون تطبيق تعليمي من جوجل. تم مسح 15 مليون كتاب وإضافتها إلى موقع جوجل المخصص للكتب Google Books (وهو ما يقارب الـ 10% من مجموع

الكتب المطبوعة). تم تقديم مِنح بقيمة 20 مليون دولار لدعم مجموعات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، المعروفة باختصار STEM. 100 مليون مشاهدة لفيديوهات أكاديمية خان Khan Academy التعليمية على اليوتيوب. برمجة 5 تطبيقات للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة. وأخيراً، أرسل 107 آلاف طالب وطالبة مشاركاتهم في فعالية، إعادة تصميم شعار جوجل Doodle 4 Google.

بحسب الأرقام الواردة في التقرير أعلاه، فإنّ ممّا لا شكّ فيه، أنّ جوجل قد أصبحت لاعباً رئيساً في تطوّر وتطوير العمليّة التعليمية التعلمية على مستوى العالم.

ما هي تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education؟

تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، هي مجموعة من التطبيقات الإنتاجية، التي تقدمها شركة جوجل مجّاناً، للمدارس والمؤسسات التعليمية، وتشمل هذه التطبيقات: بريد جوجل الإلكتروني جيميل Gmail، وتقويم جوجل Google Calendar، وجوجل درايف Google Drive، ومستندات جوجل Google Docs، ومواقع جوجل Google Sites، بالإضافة إلى إمكانية الوصول إلى العشرات من الأدوات التعاونية التي تدعمها أو تملكها جوجل، مثل، اليوتيوب YouTube، وشرائح جوجل Google Slides، ونماذج جوجل Google Forms، ومجموعات جوجل Google Groups، وغيرها من الخدمات الأخرى. كلّ هذه التطبيقات، يمكن الوصول إليها من خلال الإنترنت مباشرة، كما يمكن تخزينها عن طريق خدمة التخزين السحابي Cloud Storage التي تقدمها جوجل، وهي جوجل درايف Google Drive (Wilson, 2016a).

تتميز تطبيقات جوجل التعليمية بعدّة خصائص، قلّما تجتمع في الحلول التعاونية Collaborative Solutions للشركات الأخرى، ممّا يجعل العديد من المنظمات والمؤسسات التعليمية، تختار الحلول التعاونية لجوجل في طريقها نحو عالم التقنية (اوباري، 2014). ومصطلح الحلول التعاونية له صدىً كبيرٌ في نفوس التربويين، فالتعاونُ والتشاركُ والعملُ ضمن مجموعات، والتعلّمُ باللّعب، وتوظيفُ التكنولوجيا في التعليم، من الاستراتيجيات الهامة في العملية التربوية (مصطفى، 2014).

أبرز تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education

جيميل Gmail

خدمة البريد الإلكتروني من جوجل، تُستخدم في التعليم للوصول الأمثل لـزملاء الدراسـة، والأساتذة ومناقشة المحاضرات (ربايعة، 2013). وبامتلاكك لبريد إلكتروني مجاني واحد، فأنت تستطيع الوصول إلى كلّ الخدمات المقدمة من شركة جوجل! One free account gets you into everything Google (Google, 2016c).

جوجل درايف Google Drive

خدمة مجانية تقدمها شركة جوجل (راجع ملحق4 فيديو رقم 01)، يمكن من خلالها تخـزين ملفات على اختلاف أنواعها (صور، فيديو، نصوص، رسومات، صوت، أو أي نـوع آخـر) بالطرق السحابية، وبسعة ابتدائية تصل إلى 15غيغابايت، كما يمكن الوصول إلى الملفات مـن أيّ مكان في العالم من خلال شبكة الإنترنت، أو الهاتف الذكي، أو الجهاز اللـوحي، أو جهـاز سطح المكتب (Drive, 2015).

يعتبر جوجل درايف Google Drive القاعدة الرئيسية لمحرّر مستندات جوجـل Google Docs، وجداول البيانات Google Sheets، ونماذج جوجـل Google Forms، وشـرائح جوجل Google Slides، وغيرها من الملفات، حيث يسمح جوجل درايـف Google Drive بتخزين الملفات، والوصول لها من أيّ مكان على شبكة الإنترنت في العالم، إضافة إلى إمكانية التخزين على القرص الصلب لجهاز الكمبيوتر، أو على جهاز آيباد iPad أو أندرويد Android (Wilson, 2016b).

مستندات جوجل Google Docs

خدمة تمكن المستخدم من كتابة مستندات تحتوي على نصوص وصور وجـداول وروابـط إلكترونية، والتعاون فيها مع آخرين عن طريق الانترنت. كما تمكنك هذه الخدمة مـن كتابـة تقرير، أو مذكرة، أو رسالة إلى العائلة والأصدقاء، أو أي نوع آخر من أنواع الوثائق. مستندات

جوجل Google Docs تتيح لك إمكانية إنشاء الملفات النصية، ومعالجتها، وطباعتها، ومشاركتها عبر الإنترنت، والتعديل عليها، مثل أي معالج نصوص آخر (Holzner & Holzner, 2009).

شرائح جوجل Google Slides

تطبيق على الإنترنت مقدم من شركة جوجل، يسمح بإنشاء وتخزين وتحليل وتنظيم شرائح العرض (ملحق4 ص104 فيديو 03)، بشكل يشبه إلى حدّ كبير العروض التقديمية في ميكروسوفت بوربوينت MS PowerPoint.

وتتيح خدمة شرائح جوجل Google Slides، إمكانية التعاون Collaboration والتشارك Sharing الفوري مع الزملاء في إنشاء وتعديل العرض التقديمي (ملحق4 ص104 فيديو 04) (Wise, 2015).

مجموعات جوجل Google Groups

خدمة تقدمها شركة جوجل مجاناً، تمكّنك من المشاركة في نقاش حول موضوع معين، أو تنظيم المؤتمرات ولقاءات العمل، من خلال التواصل مع الأعضاء في المجموعة، سواء من خلال واجهة المجموعة الرئيسية أو البريد الإلكتروني الخاص بالمجموعة (Groups Help, 2016a).

يكون لكلّ مجموعة بريد إلكتروني خاص بها، حيث أن ارسال رسالة إلى إيميل المجموعة، يمكّن كلّ عضو في المجموعة من قراءة هذه الرسالة والردّ عليها. ومن الميزات الهامة والمفيدة في مجموعات جوجل Google Groups أيضاً، إمكانية تحديد الخصوصية Privacy للمجموعة، حيث يمكن أن تكون المجموعة خاصة Private، أي يمكن للأشخاص المدعوّين فقط المشاركة بها، أو عامة Public، أي يُسمح لجميع المستخدمين المشاركة بها (Gralla, 2006).

تقويم جوجل Google Calendar

إحد تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، والذي يمكن من خلاله متابعة، وتنظيم وحفظ كلّ الأحداث التي تحدث معك. وتتوفر هذه الخدمة على الحواسيب الشخصية؛ المكتبية والمحمولة، وعلى الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية باختلاف أنظمة تشغيلها (Calendar Help, 2016).

من الميزات الحديثة التي أطلقها تقويم جوجل Google Calendar، ما يُسمى بالأهداف Goals، حيث يقوم المستخدم بتحديد هدف يودّ تحقيقه، وكلّ ما عليه، هو أن يجيب تطبيق تقويم جوجل Google Calendar عن بعض الأسئلة، ليتكفّل بعدها بتنظيم واختيار مواعيد لهذا الحدث (Ramnath, 2016).

ميزة أخرى في تقويم جوجل Google Calendar –كما باقي تطبيقات جوجل–هي المزامنة Synchronization، وهي أنّك تستطيع أن تحدد موعداً معيّناً على تقويم جوجل Google Calendar من خلال حاسوبك في العمل، لتجد أنّه أصبح متاحاً على هاتفك المحمول، وحاسوبك الشخصي في المنزل، وعلى أيّ جهاز تُدخل عليه بريدك الإلكتروني جيميل Gmail (Oskooi, 2008).

نماذج جوجل Google Forms

أداة من أدوات جوجل المجانية، تمكّن المستخدم من إنشاء نموذج لتنظيم رحلة، أو طلب توظيف، أو استطلاع رأي، أو تجميع معلومات معينة، أو اختبارات للطلبة، بشكل سهل وسريع. حيث يتم تجميع الردود أو الاستجابات Responses في مكان واحد وبشكل فوريّ، يسمى جداول جوجل Google Sheets، مع إمكانية تحليل النتائج التي يتم الحصول عليها بضغطة زر واحدة، من خلال خيار ملخص الردود Summary Of Responses الموجود في جداول جوجل Google Sheets (نماذج جوجل، 2016).

في العملية التعليمية، يمكن الاستفادة من نماذج جوجل Google Forms بأكثر من طريقة، حيث يمكن للمعلّم إنشاء نموذج، لتجميع بيانات الطالب؛ اسمُه، وبريدُه الإلكتروني، وهواياتُه،

وأيُّ معلومات أخرى يودّ المعلّم معرفتها عن الطلاب. أيضاً، يمكن للمعلّم تجميع الواجبات التي يعطيها للطلبة بشكل سهل وسريع وأوتوماتيكي. إضافة إلى ذلك، تتيح نماذج جوجل Google Forms إمكانية تصميم روبرك Rubric تعليمي يعمل على حساب التقييم أوتوماتيكياً (Carey, 2014).

فلوبارو Flubaroo (ملحق4 ص104 فيديو 06)، من الإضافات المميزة، التي يمكن دمجها مجاناً، مع جداول جوجل Google Sheets –مكان تجميع الردود على النموذج–، حيث تعمل هذه البرمجية المجانية على الاختبارات ذات الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد وتعبئة الفراغ. يعمل فلوبارو Flubaroo على تصحيح الاختبار تلقائياً، وإيجاد معدل العلامات للاختبار ولكلّ سؤال على حدة، إضافة إلى تزويد المعلّم برسم بياني لتوزيع العلامات. ويمكن للمعلّم إرسال نتائج الاختبار، مع الأسئلة، والإجابات النموذجية، والتغذية الراجعة، إلى كلّ طالب على حدة، عبر البريد الإلكتروني أو جوجل درايف Google Drive الخاص بكل طالب وبشكل أتوتوماتيكي (Flubaroo, 2016).

مواقع جوجل Google Sites

هي خدمة مجانية من خدمات جوجل، تسمح للمدرسين والطلبة، بناء موقع إلكتروني لأيّ غاية يريدونها. يمكن استخدام خدمة مواقع جوجل Google Sites كملف إنجاز إلكتروني (ملحق4 ص104 فيديو 07). هذه المواقع يمكن أن تكون عامة Public، يصلها كلّ الناس، أو خاصة Private، لا يصلها إلا الطلاب والمعلمون الذين لديهم حسابات جوجل Google Accounts أو بريد جيميل Gmail. كما أن هذه المواقع يمكن أن يتشارك في بنائها أكثر من مؤلف واحد (Pitler, Hubbell, & Kuhn, 2012).

اليوتيوب YouTube

تم إطلاق موقع يوتيوب YouTube في حزيران من عام 2005. عند تأسيسه، كان يهدف الموقع –كغيره من المواقع حينها–، إلى إزالة العوائق التقنية أمام نشر الفيديوهات على الإنترنت. يتكون الموقع من واجهة رئيسية بسيطة، تسمح للمستخدمين رفع Upload فيديوهات،

ونشرها Share، سواء عن طريق الإيميل أو شبكات التواصل الاجتماعي، كما يسمح يوتيوب YouTube للمستخدم، برفع عدد غير محدود من الفيديوهات عليه. بالأساس يوتيوب YouTube موقع مستقل ولا يتبع لأحد، ولكن بعد النّجاح الذي حققه الموقع بعد عام ونصف تقريباً على إطلاقه، اشترت شركة جوجل Google الموقع في تشرين أول عام 2006 (بعد 16 شهر على إطلاقه فقط) مقابل 1.65 مليار دولار! (Burgess & Green, 2009).

كلّ شخص يمتلك حساب جوجل Google Account أو بريد جوجل جيميل Gmail، فهو تلقائياً يمتلك قناة على اليوتيوب YouTube (Google, 2016c).

كمعلّم، يمكن أن تقوم بإنشاء مستند نصي من مستندات جوجل Google Docs، تكتب به سؤال أو مهمة معينة، وتمنح الطلاب صلاحية التعديل Edit على الملف (راجع أدوات التعاون Collaboration Tools ص35)، حيث يقوم كلّ طالب بالإجابة على المستند النصي، سواء بالنص، أو بالصور، أو بالفيديو؛ وذلك عن طريق دمج الفيديو الموجود على اليوتيوب YouTube في المستند النصي، أو نسخ رابط الفيديو ولصقه داخل الملف النصي (Wilson, 2016c). يمكن دمج الفيديو الموجود على اليوتيوب YouTube أيضاً، داخل أي صفحة في مواقع جوجل Google Sites، حيث تتم مشاهدة الفيديو داخل الموقع نفسه دون الانتقال إلى موقع يوتيوب YouTube (Conner, 2008).

التشارك Sharing والتعاون Collaboration في الملفات

الفرق بين التشارك Sharing والتعاون Collaboration

يختلط الأمر ما بين، عمل مشاركة Share للملف مع أشخاص، وإضافة متعاونين Collaborators للملف. فما الفرق بينهما؟

عندما تتشارك Share مع شخص في ملف، فإنّك تمنحه صلاحية الوصول Access إلى هذا الملف، ومستوى الوصول Level of Access يعتمد عليك؛ إمّا أن تمنحه صلاحية المشاهدة فقط View دون التعديل، أو أن تمنحه صلاحية التعديل Edit، وهنا تكون قد دعوته

للتعاون Collaborate معك في بناء الملف والتعديل عليه (Holzner & Holzner, 2009). والخيار الأخير، هو أن تمنحه صلاحية التعليق Comment، وفي هذه الحالة، يستطيع الطرف المقابل التعليق Comment على الملف دون صلاحية التعديل Edit (GCFLearnFree, 2016). ويمكن لمالك الملف، التعديل على مستوى الوصول للمتسخدمين أو إزالة مشاركتهم في أي وقت يشاء (Holzner & Holzner, 2009).

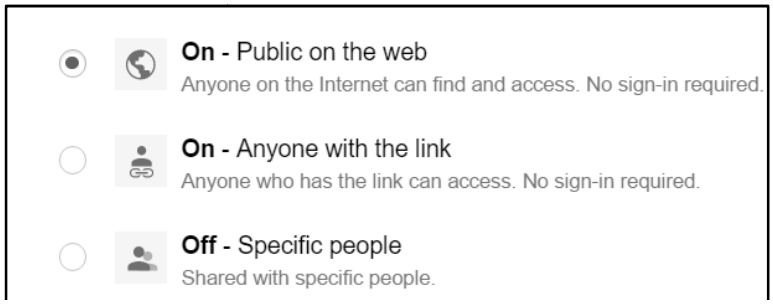
خيارات التشارك Sharing Options

عند الضغط على زر المشاركة لملف، تظهر خيارات متعددة للمشاركة، تتلخص فيما يلي:

- **الرابط التشاركي Get Sharable Link:** هذا الخيار يقوم بإنشاء رابط للملف، قم بنسخ الرابط وأرسله لمن شئت، مع ملاحظة أن من يستطيعون مشاهدة هذا الملف يعتمد على مستوى الوصول Level of Access الذي يتم تحديده (GCFLearnFree, 2016).

صورة 5. توليد رابط تشاركي مع الجميع

- **حقّ الوصول Who has access:** يمكن اختيار واحد من خيارات ثلاثة؛ "عام Public on the Internet" هنا يكون الملف متاحاً لكلّ المستخدمين في العالم، أو "أي شخص يملك الرابط Anyone with the link" هنا يستطيع أي شخص يملك الرابط مشاهدة الملف، وأخيراً، خيار "أشخاص محددون Specific people" وهنا لا يستطيع مشاهدة الملف إلا من يتم إدخال بريدهم الإلكتروني في الخانة المخصصة لذلك (Procopio, 2013).

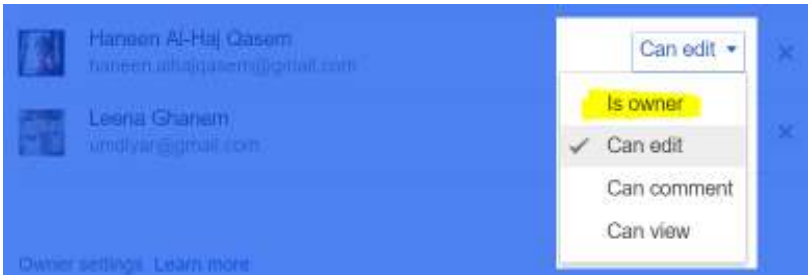


صورة 6. مستويات الوصول إلى الملفات عند مشاركتها

- **إضافة رسالة Add Message:** هذا الخيار اختياري، يمكن من خلاله كتابة رسالة للأشخاص الذي سيتم إضافتهم إلى الملف (Procopio, 2013).

صورة 7. يمكن مخاطبة المدعوّين عند إضافتهم إلى الملف

- **نقل الملكية Ownership:** بعد تحديد أشخاص محددين Specific people للمشاركة في الملف، يمكن لمالك الملف نقل الملكية إلى أيّ من هؤلاء الأشخاص، وذلك من خلال قائمة تظهر بجانب اسم الشخص المضاف (Rutledge & Gunter, 2014).



صورة 8. يمكن لمالك الملف نقل ملكيته لأيّ من المتعاونين معه

أدوات التعاون Collaboration Tools

باستخدام جوجل درايف Google Drive، تستطيع مشاركة الملفات مع الآخرين، وواحدة من الميزات المفيدة جداً، هي الصلاحية التي يمكن أن تمنحها للأشخاص، بأن يعدّلوا Edit على الملف الذي أشركتهم فيه، حيث يكون التعديل بنفس الوقت Real Time الذي تعدّل عليه أنت، أو أيّ شخص آخر من المتعاونين Collaborators في هذا الملف. بهذه الطريقة سيكون لدينا ملف واحد، ولا حاجة إلى إرسال إيميلات بنسخ متعددة من نفس الملف، بل ملف واحد، يستخدمه الجميع، ويعدّل عليه الجميع بنفس الوقت، ويتكفل جوجل درايف Google Drive بدمج التعديلات جميعها أوتوماتيكياً (Procopio, 2013).

أثناء العمل على نفس الملف، يمكن للمتعاونين Collaborators، الاستفادة من الكثير من الأدوات المتاحة في الملف التعاوني:

- **التعليق Comment:** يمكن لأي شخص كتابة تعليق على فقرة معينة بحيث يظهر هذا التعليق على شكل مربع حوار، ليقوم غيره من المتعاونين بالرد على هذا التعليق أو الموافقة عليه. وفي أعلى الملف، يوجد زر التعليقات Comments، الذي يستعرض كلّ التعليقات التي تمت في الملف بشكل متسلسل (Wise, 2015).

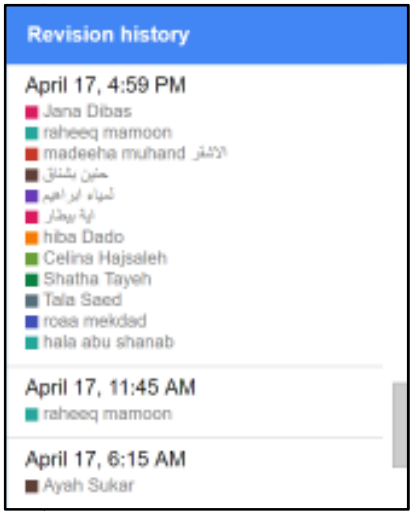
صورة 9. يمكن للمتعاونين في ملف التعليق على أي عبارة في الملف

- **المحادثة Chat:** يمكن للمتعاونين الذين يستخدمون الملف بنفس الوقت، الحديث مع بعضهم البعض (ملحق4 ص104 فيديو 08)، من خلال مربع محادثه يظهر عندما يضغط عليه أحد الأشخاص لبدء المحادثة مع الأشخاص الآخرين، والفرق بين التعليق والمحادثة، أن التعليق Comment، يبقى ظاهراً في الملف حتى بعد إغلاقه

والعودة إليه لاحقاً، في حين أن المحادثة Chat، تكون ظاهرة أثناء فترة إجرائها فقط ولا يحتفظ الملف بها عند إغلاقه (GCFLearnFree, 2016).

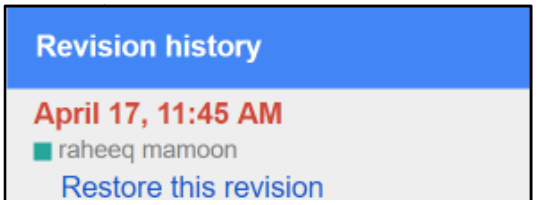
صورة 10. استخدام ميزة الدردشة بين المتعاونين في الملف الواحد

- **مراجعة سجل التعديلات See revision history:** يمكن الاطلاع على النسخ السابقة من الملف، وعلى التعديلات التي أجراها المتعاونون، حيث يتم كتابة اسم كلّ شخص، والساعة التي تواجد فيها، والتعديل الذي قام به على الملف (Holzner & Holzner, 2009).



صورة 11. في سجل التعديلات يتم توثيق كل تفاصيل التعديلات التي حدثت على الملف

- **استرجاع النسخ السابقة Restore revision:** يمكن للأشخاص المتعاونين استرجاع النسخ السابقة من الملفات وذلك بالضغط على خيار Restore revision، الموجود أسفل كل نسخة قام المتعاونون بتعديلها (LaFay, 2015).



صورة 12. من خلال سجل التعديلات يمكن استعادة نسخ سابقة من الملف

- **التعديل بعدم وجود الإنترنت Offline Editing:** أثناء عدم وجود الإنترنت، هل يمكن لنا التعديل على الملف؟ نعم، يمكن ذلك. لأن جوجل درايف Google Drive تمنحك إمكانية تنزيل تطبيق على جهاز الحاسوب أو الهاتف الذكي الخاص بك، حيث يتم تنزيل كل الملفات الموجودة في جوجل درايف Google Drive على جهازك الحاسوب أو هاتفك الذكي، ومن هنا يمكنك الوصول إلى الملفات دون الاتصال بشبكة الإنترنت (Drive, 2016).

دراسات حالة Case Studies حول تطبيقات جوجل التعليمية

على موقع جوجل الإلكتروني، يوجد العديد من دراسات الحالة التي تعرضها الشركة على صفحة مخصصة لذلك (Google Case Studies, 2016).

قام الباحث بترجمة خمس دراسات حالة Case Studies، تمت في مناطق مختلفة من العالم؛ كندا، وأستراليا، وبريطانيا، وفرنسا، والهند. وقد قصد الباحث من اختيار أماكن مختلفة، إظهار مدى انتشار تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education حول العالم.

صورة 13. أماكن دراسات الحالة في أماكن مختلفة من العالم

وتُجمِع كلّ الدراسات، على الفائدة التي تحققت من استخدام التطبيقات في المدرسة، سواء على صعيد الطلبة أو المدرسين أنفسهم. كما يتفق كلّ المتحدثين في الدراسات على ميزات هامّة من وجهة نظرهم، تلخّصت في: التعاون Collaboration، والتشارك Sharing، والتوافق Compatibility مع الأجهزة المختلفة (حواسيب شخصية، أجهزة لوحية، هواتف ذكية) وأنظمة التشغيل المختلفة (أندرويد وآيفون)، وسهولة الاستخدام Usability، وإمكانية الوصول من خارج المدرسة Accessibility.

مدرسة إدمونتون العامة – كندا

تمثّل مدرسة إدمونتون العامة Edmonton Public Schools (EPS)، 197 مدرسة، و80 ألف من الطلبة، و10 ألاف معلم ومعلمة. تعتبر المدرسة من أوائل المناطق التي تبنت نظام الحدود المفتوحة Open Boundary System، الذي يسمح للطلبة وأولياء أمورهم بمتابعة سير العملية التعليمية.

تريد مدرسة إدمونتون توسيع برنامجها المبتكر، بتزويد المعلمين والطلبة بأدوات تعاونية سهلة الاستخدام عبر الإنترنت. حيث أنها كانت قد زودت المعلمين والطلبة بحسابات بريد إلكتروني داخلي، وبرامج تساعدهم على زيادة الانتاجية، ولكن بقي هناك مشكلة أنّ 80 ألف طالب وطالبة يفتقرون إلى استخدام أدوات تعاونية فيما بينهم سواء في المدرسة أو المنزل. يقول تيري كورت، مشرف التكنولوجيا في المدرسة: "هناك مدرسة نموذجية، فيها مختبر حاسوب واحد، يحتوي على 30 جهاز حاسوب، لخدمة 400 طالب، لذلك فإن خدمة الوصول إلى الإنترنت محدودة". ويضيف بأن معظم الطلبة يستخدمون الإنترنت من خارج المدرسة (بيوتهم)، ولكن دون أن يمتلكوا أدوات للتعاون فيما بينهم، مما يجعلهم يقومون بتنفيذ واجباتهم المدرسية باستخدام الورقة والقلم. ويكمل كورت: "في المختبر الوقت يمضي بسرعة، لذلك فإن تجربة استخدام الإنترنت تكون غير مكتملة".

ويضيف كورت: "نريد بناء مجتمع تعاوني تعلمي، يستطيع الطلبة فيه أن يعملوا معاً على نفس المشروع، وفي نفس الوقت، ويمكنهم التواصل بشكل أكثر تفاعلي مع معلميهم".

"لقد اختارت مدرسة إدمونتون تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education لأكثر من عامل، فهي مجانية، وسهلة الاستخدام، وتنسجم مع البرمجيات المستخدمة في المدرسة، وتتلاءم مع كل المتصفحات وأنظمة التشغيل" يقول كورت.

بدأت المدرسة باستخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education كتجربة مع مدرستين، ومن ثم انتقلت إلى أكثر من 12 مدرسة أخرى، وفي إبريل عام 2010، عممت مدرسة إدمونتون تجربتها على أكثر من 90 مدرسة.

منذ تبني المدرسة لتطبيقات جوجل التعليمية، على حد قول كورت، ساعدت تطبيقات جوجل على تطوير الطريقة التي يتعلم بها الطلاب، والطريقة التي يُعلّم بها المعلمون، الآن أصبح الطلاب والمعلمون يكتبون المدوّنات، ويحلّون مسائل الرياضيات باستخدام جداول جوجل Google Sheets، كما أصبحوا يتشاركون في تقارير المختبرات، ومشاريع الأبحاث، واستطلاعات الرأي، باستخدام مستندات جوجل Google Docs. أصبحوا يصممون المواقع باستخدام مواقع جوجل Google Sites، ويضعون فيها الروابط والصور والفيديوهات، والكثير الكثير، كلّ ذلك باستخدام خدمات جوجل. لقد حلّت تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education مشكلة اختلاف أنظمة التشغيل، كما أنّ توزيع المهام والواجبات وتصحيحها، أصبح أكثر سلاسة من قبل. يقول أحد المعلمين، "لقد ارتفعت نسبة حلّ الواجبات لدى الطلبة، لقد أعجبتهم فكرة أنهم يحصلون على تغذية راجعة فورية من بعضهم البعض، ويعدّلون على الملفات، وفي النهاية يرسلونها لي لأقيّمها" (Google for Education, 2011).

مدرسة جون موناش للعلوم – أستراليا

مدرسة جون موناش للعلوم John Monash Science School (JMSS)، تجلب متخصصين في علوم الفيزياء الفلكية، والتكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا النانو، وغيرها من الدورات العلمية المتقدمة للطلاب من سن 14 ولغاية 16، في أكثر من 30 منطقة من جميع

أنحاء ولاية فيكتوريا في أستراليا. لدى المدرسة برنامج أو مدرسة افتراضية تسمى مدرسة فيكتوريا لعلوم الناشئة Emerging Sciences Victoria (ESV)، تهدف هذه المدرسة الافتراضية، لإفادة الطلبة الذي لم يتمكنوا من الالتحاق بصفوف العلوم المختصة في، العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات، المعروفة بمجموعة STEM.

لقد كان التحدي الأكبر لهذه المدرسة الافتراضية، كيفية بناء نظام افتراضي توضع عليه الدروس والمناهج، بحيث يتمكن الطلبة في المناطق النائية الاستفادة منه، إضافة إلى إمكانية دمج المعلمين الذي يعملون على أنظمة تشغيل مختلفة في هذه البيئة التعليمية.

يقول كريس هارتي، أحد معلمي المدرسة: "نحن نحتاج إلى أداة تسمح للطلبة بتجميع البيانات، وتصميم العروض التقديمية، والقيام بعملية البحث بشكل تعاوني. المنصة التعليمية الوحيدة التي قدّمت لنا كلّ هذه الأمور، وبشكل تعاوني فوري Real-time Collaboration، هي تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education".

يقول مدير المدرسة، بيتر كوركل: "طلابنا يستخدمون أنواعاً متعددة من الأجهزة؛ كمبيوترات محمولة، وأجهزة لوحية، وهواتف ذكية. تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education مكّنتهم جميعاً من التعاون والتعلّم بغض النظر عن نوعية الجهاز الذي يقتنونه. أيضاً، استطاع المعلمون المتواجدون في أماكن مختلفة من الوصول إلى المادة التعليمية، كما وفرت تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education على الطلبة مئات الكيلومترات، فقد أصبحوا يتعاونون ويتشاركون وبشكل فوري، دون الحاجة لقطع هذه المسافات".

ويضيف هارتي: "إنه لأمرٌ جميلٌ أن نرى الطلاب من المناطق الريفية النائية، يتفاعلون مع عالِم الفلك، إريك ماماجيك، من جامعة روتشستر في نيويورك، ويحتفظون بملاحظاتهم على مستندات جوجل Google Docs بشكل تعاوني وتشاركي. المسافة لم تعد عائقاً أبداً".

في إحدى التجارب العلمية، التي تبحث في العمر النصفي للمواد، أدخَلت مجموعة الطلبة البيانات على ملف جداول جوجل Google Sheets بشكل تزامني، وقاموا بحلّ الواجب

باستخدام مستندات جوجل Google Docs، وناقشوا النتائج عبر البريد الإلكتروني جيميل Gmail وغرف المحادثة، وبعد ذلك، صمّموا العرض التقديمي باستخدام شرائح جوجل Google Slides.

الآن، المدرسة الافتراضية (ESV)، تقوم بتسليم المساقات لأكثر من 250 طالب لكلّ فصل دراسي باستخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، ويسعى المعلم هارتي لنقل تجربة مدرسته إلى مدراس أخرى. يقول هارتي خاتماً، "نحن نؤمن بأن مستقبل التعليم يتمحور حول توصيل الطلبة والمعلمين والخبراء مع بعضهم البعض عبر الإنترنت" (Google for Education, 2015a)

مدرسة تشيرستون فيريز – بريطانيا

مدرسة تشيرستون فيريز Churston Ferrers، في بريكسهام، في بريطانيا. مدرسة مختلطة، توظف 120 معلماً وفيها نحو 950 طالباً. تؤمن المدرسة بضرورة توفير طرق تواصل رقمية للطلاب، وذلك إيماناً منها، بأن هذه الوسائل تزيد من القدرة على إشراك الطلبة، وتعزيز التفاعل مع المعلمين، وتوسيع مدارك الطلبة، وفتح الآفاق لهم للتعلم، وتهيأتهم لسوق العمل. إضافة لما في هذه الوسائل من فوائد في تبسيط العمليات الإدارية في المدرسة.

تحتوي المدرسة على 6 مختبرات مزودة بـ 30 جهاز كمبيوتر لكلّ منها، وتستخدم نظام إعلانات رقمي للمدرسة، وفيها أجهزة كمبيوتر محمولة Laptops للاستخدام الصفّي. ولكن مع كل هذه التقنيات، إلا أنّ المدرسة ما زالت تعاني من بعض المشاكل التقنية الخاصة بالأجهزة، ومشاكل التواصل عبر الإيميل.

يقول بين فروتي، مدير التقنيات في المدرسة: "نحن نقدّر أيّ أداة تعليمية، تستخدم الإنترنت كوسيلة للتعاون والتواصل، فنحن لا نريد لطلابنا أن يضيّعوا فرصة حلّ واجباتهم لأسباب ومشاكل تقنية، لذلك نحن نبحث عن حلول أسرع وأكثر فائدة وتشويقاً للطلبة".

بعد النظر في عدّة خيارات لتحسين بريدها الإلكتروني، اختارت مدرسة تشيرستون تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education كنظام للتواصل والتعاون عبر الإنترنت.

يقول فورتي: "هناك العديد من أنظمة التواصل والبريد الإلكتروني عبر الإنترنت، ولكن المميز في تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، هو مساحة البريد الإلكتروني جيميل Gmail التي تصل إلى 25جيجابايت، والميزات الإضافية الأخرى مثل، العمل في المشاريع على شكل مجموعات، والتفاعل مع المعلمين، وتخزين الأعمال على الإنترنت. كلّ هذه الخدمات تقدمها جوجل مجاناً للمدراس، لذلك لم يكن صعباً علينا أن نختار هذه التطبيقات".

بينما كان الطلاب يرفضون التعامل مع نظام البريد الإلكتروني السابق، نجد الآن وبمعدل يوميّ، 300 طالب، يقومون بفحص بريدهم الإلكتروني الجديد جيميل Gmail.

ميزة مفيدة أخرى، هي الوصول عن بعد Remote Access، هذه الخاصية تسمح للطلبة أن يدخلوا إلى حساباتهم على جوجل ويحلّوا واجباتهم، وهذا يعني أنّه لا مبرّر بعد اليوم لطالب أن يترك واجبه في المنزل!.

أيضاً، عملية التصحيح أصبحت أكثر سرعة من ذي قبل، فعندما ينهي أحد الطلاب واجبه، يرسله إلى المدرس، ليقوم المدرس بقراءته والتعليق عليه عبر الإنترنت.

ويقول فورتي معلقاً على استخدام الطلبة والمدرسين لمستندات جوجل: "تشير إحصائياتنا إلى أنّ 800 طالب وطالبة ومعلم ومعلمة، قاموا بإنشاء ملفات باستخدام مستندات جوجل Google Docs، وقام ضعفُ هذا العدد بالتعاون Collaborate مع بعضهم البعض في مستند واحد، وهذا بالضبط ما كنّا نطمح له من قبل، وهو أن يتعاون الطلبة فيما بينهم ومع معلميهم في الأفكار والمعلومات".

ويختم فورتي قائلاً: "بعد أن أدخلنا تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، وكروم بوك Chromebooks إلى المدرسة، أصبح لدينا تطوّر هائل في تفاعل الطلبة والموظفين وأولياء الأمور. لدينا الآن نظام سهل الاستخدام، وغنيّ بالمزايا، يحب استخدامه الطلبة والموظفون على حد سواء" (Google for Education, 2013).

مدرسة سان جاك دي كومبوستيلا – فرنسا

مدرسة سان جاك دي كومبوستيلا Saint Jacques de Compostelle، تضمّ أكثر من 1300 طالب وطالبة، بدأت المدرسة استخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education منذ العام 2013 بهدف تطوير استخدامها للتكنولوجيا الرقمية وطرق التدريس المبتكرة.

يقول مدير المدرسة (الحرم الجامعي)، ميشيل بيليدنت: "نحن نبحث عن أدوات تعاونية تجعلنا نستخدم الإنترنت بشكل كامل، جوجل تضع بين أيدينا كل تطبيقاتها بشكل مجاني. تطبيقات جوجل سهلة الاستخدام، وذات كفاءة عالية، هي معروفة ومستخدمة على مستوى العالم. يمكنك استخدام تطبيقات جوجل بغضّ النظر عن نوع الجهاز الذي تحمله، يمكنك تخزين عدد لا محدود من الملفات، وأخيراً، تطبيقات جوجل لا تحتاج إلى صيانة، وهذا ما لا نجده في الأنظمة الأخرى".

جوجل درايف Google Drive هو السبب الرئيس الذي جعل المعلمين يتحولون إلى استخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education. في البداية، كان المعلمون يترددون كثيراً في تخزين ملفاتهم في مكان غير جهاز الحاسوب الشخصي الخاص بهم، كانوا دائماً خائفين من إمكانية أن يصل الطلاب لأوراق الأسئلة، أو أن يتم التلاعب بساعات الحضور الخاصة بهم، ولكنهم أصبحوا يدركون الآن، أن جوجل درايف Google Drive ليس فقط مكان آمن لملفاتهم، بل أيضاً يمنحهم القدرة على الوصول إلى ملفاتهم والتحكم بها أينما كانوا. بإنشاء المعلم لمجلد مشترك Shared Folder، أصبح بالإمكان مشاركة الدروس، والمقالات البحثية، وقوائم الطلبة، دون الحاجة إلى المراسلات المعقدّة والطويلة عبر الإيميل. لقد تحمّس المعلمون أيضاً لفكرة التعاون Collaboration، باستخدام مستندات جوجل Google Docs، حيث يمكن لهم جميعاً التعديل على ملف واحد وبنفس الوقت Real Time، سواء من جهاز الحاسوب الشخصي أو من خلال الهاتف المحمول. لقد أصبحوا يشعرون بأنهم يسيطرون على عملهم وليسوا عبيداً لحواسيبهم.

ولكن ماذا عن الصف المقلوب؟ باستخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، أصبح الطلاب لاعبون رئيسيون في عملية تعلّمهم، فقد أصبح المعلمون يضعون الدروس للطلاب على الإنترنت، ما يمكّن الطلاب من مشاهدة الدروس قبل الذهاب لغرفة الصفّ، فلم تعد غرفة الصف مكاناً للاستماع السلبي. الآن أصبح بإمكان الطلاب التواصل مع معلميهم في أي وقت، ويقوم المعلمون بالرد على استفسارات الطلبة بسرعة وبكل سرور.

وعن الاستخدام التعاوني لتطبيقات جوجل، يقول بيليدنت: "نحن فخورون جداً بأن نرى فريقاً من المستخدمين يعمل معاً، لإنشاء شرائح عرض ويتم تقديمها لسياسيين لجلب تمويل لبعض المشاريع"، ويضيف: "من الواضح أن الطلاب يحبون التعامل مع التكنولوجيا، لذلك هم يبذلون قصارى جهدهم ليخرجوا بأعمال تذهب إلى أبعد مما هو مطلوب منهم".

بعد استخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education لفصل تدريسي كامل، ظهر جلياً من خلال المراقبة والملاحظة، بأن نوعية العمل والفترة الزمنية اللازمة لإنجازه قد تطورت بشكل ملحوظ، ما يعني أن تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education محفزة للتنمية.

ويختم بيليدنت قائلاً: "نحن متحمّسون جداً لمشاهدة مستقبل برامجنا التعليمية، من الواضح أنه لا حدود لتطورنا!" (Google for Education, 2016).

مدرسة آر إن بودار – الهند

تصنف مدرسة آر إن بودار R.N. Podar، كأفضل مدرسة في الهند، من حيث الأداء الأكاديمي والممارسات المبتكرة. ولوجودها في منطقة مومباي المكتظة، فإن الصفوف فيها موزعة في أماكن متعددة. في المدرسة 150 معلم ومعلمة يعملون على فترتين، ليتمكنوا من تدريس 3000 طالب وطالبة في الصفوف من الأول وحتى الثاني عشر.

إن التحوّل الذي حصل في سياسات التعليم في الهند في العام 2010، وتبني سياسة التقييم المستمر والشامل Continuous and Comprehensive Evaluation (CCE)، أدّى إلى المزيد من الأعباء على المدرسين، وإلى الحاجة إلى التعاون من قبل الطلبة. المدرسون أصبحوا

بحاجة إلى حلول تكنولوجية لأنّهم يفتقدون إلى متطلبات التقييم CCE. يقول أفنيتا بيـــر، مـــدير المدرسة: "نحن منفتوح لأية مبادرات جديدة، وقد بدأنا بالبحث عن طرق جديدة للعمل".

في العام 2011، تبنّت مدرسة آر إن بودار تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education. يقول مدير المدرسة: "لقد وجدنا التطبيقات سهلة الاستخدام، لقد ساعدتنا على بناء سمعة طيبة لمدرستنا، لقد شعرنا كما لو أن تطبيقات جوجل تـــم تصـــميمها خصيصـــاً لتلبيـــة احتياجات طلبتنا ومعلمينا". ويضيف: "لدينا الآن حساب من حسابات جوجل التعليمية لكلّ طالب، ولكلّ معلم، ولكلّ عضو يعمل في المدرسة، لقد اكتشف المعلمون أن تطبيقات جوجل التعليميـــة Google Apps for Education توفر إمكانات هائلة للتعليم والتعلّم".

وعن ميزات المشاركة الهائلة في تطبيقات جوجل، يقول مدير المدرســـة: "شـــكراً جـــزيلاً لتطبيقات جوجل التعليمية، لقد أصبح بإمكان المعلم أن يرسل المـــادة التعليميـــة للطبـــة قبـــل حضورهم إلى المدرسة، ليطلعوا عليها، وعند مجيئهم إلى غرفة الصف، يبدأ النقاش والحـــوار والتعاون فيما بينهم لحل المشاكل، لقد أصبح بإمكان المعلم إشراك الطلبة في نقاشات متقدمة، لقد قدّم ذلك فائدة عظيمة لطلابنا، لأننا الآن نقوم بمشاركة المواد التعليمية معهـــم خـــارج غرفـــة الصف".

التعليم مستمر رغم المطر!

في منطقة مومباي، هناك مشكلة كبيرة تواجه المدرسة، هي العطل المفاجئة بسبب الأمطار. يعقب مدير المدرسة أفنيتا على هذه القضية: "نحن لا نتحمل ضياع الحصص بســـبب العطـــل الفاجئة في منطقتنا، لذلك لقد قمنا باستخدام تطبيقات جوجـــل التعليميـــة Google Apps for Education بكفاءة عالية جداً جداً –على حد تعبيره–، حيث يقوم المعلمون بإنشاء محادثات مع الطلبة ومشاركتهم الملفات وهم في بيوتهم، ويقوم الطلاب بالتعلّم وهم مرتاحون في المنزل".

ويختم أفنيتا: "لقد أصبحت تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education نمط حياة لنا في المدرسة، فالطلاب من صفوف مختلفة أصبحوا يتحادثون، ويتشاركون في الملفـــات لينجزوا مشاريعهم، لقد تحوّلنا إلى مدرسة تثق بطلابها، فالوقت الذي يمضيه الطلبة مع مدرسيهم

أصبح أكثر إنتاجية من قبل. لقد تطوّر تعلّم الطلبة بشكل هائـــل" (Google for Education, 2015b).

الدراسات السابقة

تناولت العديد من الأبحاث والدراسات موضوع دمج تطبيقات جوجل في العلميـــة التعليميـــة التعلمية، وقد كانت الدراسات الأجنبية التي تمكّن الباحث من الحصول عليها أكثر من الدراسات العربية، ولكن هذا لا يعني عدم وجود دراسات عربية قيّمة في هذا المجال. وســـيقوم الباحـــث بسرد الدراسات السابقة بناءً على صلة المجال الذي تناولته الدراسة بمجال الدراسة الحالية.

دراسة بيترسن (Petersen, 2013)، في جامعة هاواي في الولايات المتحـــدة الأمريكيـــة، سعت إلى تزويد المعلمين لمرحلة الروضة وحتى الصف الثاني عشر (K–12) بالمهارات التقنية التي تساعد جيل الطلاب المستهدف على أن يصبح قادراً علـــى اســـتخدام التقنيـــات الحديثـــة وتوظيفها في فترة دراسته العليا وأماكن عمله. وتحقيقاً لذلك، فقد استهدف الباحث عينة من 20 شخصاً؛ 15 من الإناث، و5 من الذكور، واحد منهم يحمل شهادة الدكتوراة، وأحد عشر آخرين يحملون شهادة الماجستير أو الدبلوم العالي. قام الباحث بإنشاء قالب تعليمي إلكترونـــي كامـــل لطلاب المرحلة المستهدفة باستخدام تطبيقات جوجل، حيث تـــم تصـــميم الموقـــع الإلكترونـــي باستخدام خدمة مواقع جوجل (Google Sites)، والاختبار القبلي والبعدي للطلاب تم باستخدام نماذج جوجل (Google Forms) وقام الباحث بتضمين هذه المواد في موقعه، وعزّز الموقـــع بمواد تعليمية تم تصميمها باستخدام مستندات جوجل (Google Docs) وفيديوهات تم نشـــرها على يوتيوب (YouTube). وقد أبدى المشاركون في هذه الدراسة ردوداً إيجابية حول طريقـــة التعلم باستخدام هذه التطبيقات، فيقول أحدهم: "أحببت مبدأ أنّه يمكنني أن أتعلم في أيّ مكان وأيّ وقت، فيمكنني فعل ذلك يوم الجمعة الساعة التاسعة ليلاً وأنا أجلس على أريكتي!".

أما الرحيلي (2013)، فقد أجرت دراستها عن استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية (بريد جوجل Gmail، مواقع جوجل Google Sites، تقويم جوجل Google Calendar، مستندات جوجل Google Docs، شبكة جوجل الاجتماعية جوجل بلس+Google) في تدريس مقرر من مقررات الجامعة وقياس أثر هذه التطبيقات في التحصيل الدراسي والـــذكاء الاجتمـــاعي لـــدى

طالبات جامعة طيبة في السعودية، وقد توصلت الباحثة في تجربتها التي أجرتها على 55 طالبة، إلى نتائج تدعو إلى تعزيز هذه التجربة بتجارب أخرى، حيث توصلت الباحثة إلى أن هناك أثراً إيجابياً قد انعكس على التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي للطالبات. وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، أوصت الباحثة باستخدام التعلّم التشاركي، من خلال دمج تطبيقات جوجل التربوية في العملية التعليمية التعلّمية.

وفي جامعة نورث سنترال في الولايات المتحدة الأمريكية، أجرت جاكلين كاهيل (Cahill, 2011) دراسة بحثية نوعية، باستخدام المقابلات مع مجموعة من الأساتذة والطلاب، لدراسة الفائدة من التعليم التعاوني باستخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، وقد أجريت الدراسة على ثمانية مدرسين استخدموا أو يستخدمون اثنين على الأقل من تطبيقات جوجل التعليمية، إضافة إلى أربع مجموعات من الطلبة الذين استخدموا هذه التطبيقات من قبل. وقد كشفت الدراسة عن أرآء إيجابية لدى المدرسين ومجموعات الطلبة حول استخدام تطبيقات جوجل التعليمية، حيث رأوا أن استخدام هذه التطبيقات مفيد، عندما يتم استخدامها بشكل مخطط له، وأن يتم إرفاق تعليمات للاستخدام لهذه التطبيقات. كما خلصت الدراسة إلى أن استخدام هذه التطبيقات، يساهم في مساعدة الطلبة في بناء مستقبلهم المهني، من خلال تعلّمهم على الأدوات التعاونية والعمل بروح الفريق قبل الدخول إلى سوق العمل. وقد أوصت الدراسة بأن يتم إجراء مسح للطلبة الخريجين الذين استخدموا تطبيقات التعليمية في دراستهم، ومقارنتهم بأقرانهم الذي لم يستخدموها، وتدوين الحسنات والسيئات لاستخدام مثل هذه التطبيقات في التعليم الجامعي العالي.

أما دراسة كرين (Crane, 2016)، فقد تناولت مدى استفادة جامعة رود آيلاند University of Rhode Island في الولايات المتحدة الأمريكية من تبنيها لتطبيقات جوجل التعليمية. استخدم الباحث منهج البحث الإجرائي، حيث قام بمقابلة عشرة أشخاص من المسؤولين في دائرة الخدمات التكنولوجية والمعلومات في الجامعة، ووجّه لهم تسعة أسئلة عن طريق الإيميل، وترك لهم حرية اختيار طريقة الإجابة؛ إما عن طريق المقابلة الشخصية وجهاً لوجه وتسجيل إجاباتهم، أو بالرد على الإيميل. وقد خلصت الدراسة إلى أن أكبر ميزة لاستخدام تطبيقات جوجل

التعليمية، هي السهولة في الاستخدام، وإدارة الصفوف التعليمية عن طريق صفوف جوجل الافتراضية Google Classrooms، وتجميع الاستجابات بشكل أوتوماتيكي في جوجل درايف، إضافة إلى التكاملية Intergration الموجودة بين كلّ تطبيقات جوجل التعليمية مع بعضها البعض. كما أشارات الدراسة إلى ميزة وجود إضافات برمجية يمكن إضافتها إلى متصفح جوجل كروم Google Chrome، تعمل على تسهيل عملية مشاركة المواد التعليمية مع الطلبة. كما أن استخدام تطبيقات جوجل التعليمية ساهم في زيادة التنافسية لدى الطلاب والمعلمين في استخدام تقنيات القرن الواحد والعشرين، إضافة إلى التعاون Collaboration والتشارك Sharing والتواصل Communication، الذي ازداد بين الطلاب والمعلمين وبين الطلاب أنفسهم. وقد أشاد الباحث في نهاية دراسته بالميزة العظيمة لهذه التطبيقات، والتي توفر الجهد الأكبر على المدارس، وهي أن استخدام تطبيقات جوجل التعليمية ليس بحاجة إلى تأسيس أو إلى بناء بنية تحتية Infrastructure، فالبرمجيات موجودة، وما على المؤسسة سوى استخدامها، كما أنّ صيانة هذه البرمجيات وتطويرها أيضاً يقع على عاتق شركة جوجل التي تقدم كلّ هذه الخدمات مجاناً.

أما فينس (Vens, 2010)، فقد استخدم منهج البحث النوعي في دراسته التي بحثت في مدى ملائمة خدمة مستندات جوجل Google Docs كأداة للكتابة التعاونية Collaborative بين الطلاب في الحرم الجامعي لجامعة ايوا Iowa State University في الولايات المتحدة الامريكية، وذلك باختيار عينة قصدية تتكون من 32 طالباً من المستخدمين لمستندات جوجل. وبعد أن قام الباحث بقياس مواصفات محرر مستندات جوجل مع مجموعة من المواصفات التي صممها والتي تقيم بيئة الكتابة التعاونية وقد سماها "مجموعة أدوات الكتابة التعاونية الأساسية"، قام بمقابلة المتعلمين لاكتشاف تجاربهم ممن استخدام مستندات جوجل، وبعد تحليل النص الكامل لتلك المقابلات كشفت الدراسة بأنّ مستندات جوجل، مع استثناء قليل، تعدّ بيئة كتابية تعاونية مناسبة للطلاب.

وأجرى كيسلر، وبيكاوسكي، وبوجز (Kessler, Bikowski, & Boggs, 2012) دراسة للتعرف على الاحتياجات وفهم عملية الكتابة التعاونية لغير الناطقين باللغة الانجليزية من خلال

العمل ضمن مستند نصي مشترك على شبكة الانترنت من خلال مستندات جوجل. وتمثلت عينة الدراسة في ثمانية وثلاثين من باحثي برنامج فولبرايت Fulbright في جامعة ميد ويسترن Midwestern University في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة. وتمثلت الأدوات في استطلاع رأي، والتغذية الراجعة أثناء استخدام مستندات جوجل، وتكرارات المشاركة. وقد كشفت الدراسة عن مجموعة من النتائج، فقد أشارت إلى أن بعض الطلبة كانوا أكثر استعدادا للكتابة في هذا النوع الأكاديمي، وأكثر تشاركاً ضمن مجموعاتهم، وأصبحت عملية الكتابة لديهم أكثر تطوراً، وأن الطلاب عملوا معاً بنجاح، وأن كلّ عضو فيهم لعب دوراً مهماً. وقد أوصت الدراسة بتشجيع الممارسات التربوية المرنة.

وللكشف عن أثر الكتابة التشاركية من خلال مستندات جوجل على اتجاهات الطلاب نحو جودة المخرجات أجرى بلاو، وكاسبي (Blau & Caspi, 2009) دراسة تمثّلت عينتها في (118) طالب وطالبة من طلاب المرحلة الجامعية من قسم التربية وعلم النفس في الجامعة المفتوحة Open University في اسرائيل –فلسطين المحتلة–، تم اختيارهم بشكل عشوائي. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي. وتمثلت أدوات الدراسة في الاستبيان، والمستندات. وقد كشفت الدراسة عن مجموعة من النتائج، فقد أشارت إلى أهمية التشارك حيث أن المستندات أصبحت أعلى جودة بعد العمل التشاركي، ومن العوامل التي أثّرت على ذلك اتجاهات الطلاب نحو مشاركة الأقران، فعينة الدراسة تعتقد أن التشارك قد حسّن من جودة المستند. وقد أوصت الدراسة بتحسين التعلّم التشاركي من خلال تشجيع التشارك بتلقّي واقتراح التحسينات في الكتابة مع الاخرين.

أما تشين (Chen, 2009) فقد أجرى دراسة للتعرف على فاعلية استخدام أدوات الويب 2.0 (Web 2.0) لتحسين الأداء والجودة في بيئة تعاونية. وتمثلت عينة الدراسة في منسق القسم والموظفين لدى قسم الفهرسة في مكتبة جامعة أوهايو The Ohio State University Library في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة. وتمثلت الأدوات في عدد من أدوات ويب 2.0 وتشمل المدونة Blog ومستندات جوجل Google Docs وتقويم جوجل Google Calendar والمفضلة الاجتماعية ديليشز Delicious وبوك ماركينج

Social Bookmarking وفليكر Flicker والويكي Wiki. وقد كشفت الدراسة عن مجموعة من النتائج، فقد أشارات إلى أن التغيرات المبتكرة التي نفذت في القسم مُنحت الدعم الواضح، فقد زادت كفاءة سير العمل في القسم، وخفضت من الوقت اللازم لتدريب الموظفين الجدد، ووفرت الوقت لأمين المكتبة للقيام بمزيد من الأنشطة المهنية، وأتاحت قدراً أكبر من الوقت والتعاون، وإمكانية التكامل والوصول إلى مصادر الفهرسة. وقد أوصت الدراسة بوجوب التفكير في طرق أفضل للقيام بالعمل الموحد.

أما دراسة الجابري (2012) حول التعلّم الإلكتروني وتوظيف التكنولوجيا الرقمية، واستخدام التقنية الحديثة لإيصال المعلومة للمتعلم، فهي دراسة جديرة بالاهتمام، وذلك لأهمية المجالات التي تناولتها، فقد أعدت الباحثة للدراسة مقياسين، الأول: لاستقصاء مستوى الاستخدام، والتوظيف للتطبيقات، والبرامج الحاسوبية، والثاني: لإيجاد درجة دافعية الطلبة نحو التعلّم التكنولوجي من خلال هذه التطبيقات. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي في دراستها التي استهدفت 500 طالباً وطالبة من جامعة البترا الخاصة في الأردن والتي يبلغ عدد طلابها 5500 طالباً وطالبة. وقد خلُصت الدراسة إلى تحديد التطبيقات الأكثر استخداماً من قبل الطلبة، حيث كانت شبكات التواصل الاجتماعي، والبريد الإلكتروني، والموبايل الأكثر استخداماً.

أمّا دراسة هيريك (Herrick, 2009) بعنوان، استخدام تطبيقات جوجل وزيادة التعاونية والإنتاجية، والتي استخدم فيها الباحث المنهج الوصفي، فقد أجريت في جامعة كولورادو Colorado University في الولايات المتحدة الأمريكية، التي انتقلت عام 2009 من استخدام نظام مراسلات (بريد إلكتروني) داخلي، إلى استخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، وقد استعرض الباحث ميّزات كلّ تطبيق من التطبيقات، وفي نهاية دراسته، استعرض مقارنة مالية بين التكاليف المترتبة على استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والنظام السابق، وخلصت الدراسة إلى أن خيار الانتقال إلى استخدام تطبيقات جوجل التعليمية هو الخيار الأفضل، خاصة إذا ما قورن مبلغ صفر دولار، بتسعة ملايين دولار سنوياً للنظام السابق! كما أشار الباحث إلى أن المستخدمين أبدوا رضاهم عن تطبيقات جوجل، خاصة فيما يخصّ التنوع والتوافقية بين التطبيقات، التي أسهمت بشكل كبير في زيادة التعاونية والإنتاجية. من جهة

أخرى، أشار الباحث إلى وجود بعض الحالات التي عانت من التغيير الذي حصل على واجهة الاستخدام للبريد الإلكتروني، ولكن بفضل الدعم الفني وتعليمات الاستخدام المرفقة مع كل تطبيق، والمتوافرة أيضاً على شكل مجموعات نقاش على الإنترنت، فقد استطاع المستخدمون التأقلم مع الواجهة الجديدة. وفي نهاية دراسته، أوصى الباحث باستخدام تطبيقات جوجل في جامعة كولورادو سواء بشكل مكمّل للنظام الموجود أو باستبدال النظام القديم بهذه التطبيقات.

تعقيب على الدراسات السابقة

دراسة بيترسون (Petersen, 2013)، تتشابه إلى حد كبير مع ما قام به الباحث، من حيث إنشاء قالب تعليمي باستخدام خدمات جوجل، واستخدام هذا القالب في باقي أجزاء الدراسة. أيضاً، تتشابه هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في الفئة المستهدفة، وهي طلبة المدارس، وفي المنهجية التي اتبعها الباحث وهي المنهج التجريبي. كما أنّ هذه الدراسة دعت إلى تعزيز استخدام تطبيقات جوجل في سير العملية التعليمية بغض النظر عن المنهاج الذي سوف تستخدم فيه، وهذا ما يطمح أن يحققه الباحث في هذه الدراسة.

أما الدراسات العربية، فعلى قلّتها، إلا أنّه كان فيها ما هو على صلة بهذه الدراسة، كدراسة الرحيلي (2013)، والتي كانت من الدراسات العربية القليلة التي تناولت حزمة متكاملة من حزم تطبيقات جوجل وهي تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، مع ملاحظة أن هذه الدراسة لم تتطرق إلى صفوف جوجل الافتراضية Google Classroom، كما لم يتطرق لها الباحث في هذه الدراسة أيضاً! وما حال دون استخدام الباحث لخدمة صفوف جوجل الافتراضية في دراسته، هو أنّ استخدام هذه الخدمة يتطلب وجود نطاق Domain (اسم موقع إلكتروني) للمدرسة التي ستستخدم فيها هذه التطبيقات، إضافة إلى توافر جهاز لكل طالب في المدرسة، وهذا ما لا يتواجد في معظم مدراسنا، ولكنّ هذه الدراسة تعتبر ذات علاقة بطبيعة الدراسة الحالية من حيث استخدام الباحثة لتطبيقات تتشابه إلى حد كبير مع ما استخدمه الباحث، إضافة إلى المنهج الذي اتبعته الباحثة وهو المنهج التجريبي. أيضاً قياس أثر استخدام تطبيقات جوجل على التحصيل، والذي قام الباحث بقياسه أيضاً في دراسته هذه.

أما الفائدة المرجوة من استخدام تطبيقات جوجل التعليمية، والتي خلُصت لها دراسة كاهيل (Cahill, 2011)، فقد رأى الباحث أنها من العقبات الكبيرة التي تواجه الطلبة –في مجتمعنا الفلسطيني على وجه الخصوص–، الذين يتخرجون من الجامعة دون أيّة خبرة تذكر في مجال العمل التعاوني ضمن فريق. فتهيئة الطالب للمستقبل المهني والعمل ضمن فريق، كانت من أهم النتائج التي أجمع عليها أساتذة الجامعة ومجموعات الطلبة الذين شملتهم الدراسة. وهذا يجعل من هذه الدراسة موضوعاً هاماً للاستزادة والتعمّق أكثر في مجال دراسة أثر استخدام تطبيقات جوجل التعليمية.

أما الدراسات الأجنبية فقد كانت أكثر تخصيصاً في مجال استخدام تطبيقات جوجل، ويظهر ذلك من خلال الدراسات التي قام بها كيسلر وآخرون (Kessler et al., 2012)، وبلاو وكاسبي (Blau & Caspi, 2009)، وفينس (Vens, 2010)، وتشين (Chen, 2009)، حيث استخدم جميعُهم تطبيقاً تعاونياً من تطبيقات جوجل، وهو مستندات جوجل Google Docs، وقد توصل جميعُهم إلى الأثر الإيجابي الذي تركه استخدام مثل هذه التطبيقات على أداء الطلبة وزيادة تعاونهم وتشاركهم، وهذا ما شجّع الباحث على استخدام تطبيقات أخرى لجوجل ودراسة أثرها على الطلبة. إضافة إلى هذه الدراسات استخدمت المنهج التجريبي، الذي استخدمه الباحث في هذه الدراسة.

أما دراسة الجابري (2012) والتي بحثت في استخدام التقنية الحديثة لإيصال المعلومة للمتعلم، فقد استفاد الباحث من نتائجها، والتي خلصت إلى أنّ الطلبة يفضّلون استخدام شبكات التواصل الاجتماعي والبريد الإلكتروني والموبايل أكثر من غيرها من التقنيات الحديثة، وهذا ما ينسجم مع تطبيقات جوجل التي سوف استخدمها الباحث في دراسته هذه. إضافة إلى قياس الدراسة لاتجاهات ذات صلة بالاتجاهات التي قاسها الباحث في دراسته هذه.

من الدراسات التي تناولت النواحي المادية لتطبيقات جوجل التعليمية هي دراسة هيريك (Herrick, 2009) ودراسة كرين (Crane, 2016)، وقد أهتم الباحث بهذه الدراسات لعدة أسباب، أولها، أنها تناولت قضيّة حساسة لأصحاب القرار في أي بلد من البلدان، وهي الناحية المادية والتكاليف للانتقال لاستخدام نظام جديد. وهنا يظهر جلياً، أنه مهما كانت تكلفة النظام

الذي تستخدمه المؤسسة، فلن يكون أقلّ تكلفة من تطبيقات جوجل (المجانية!)، وهذه عقبة كبيرة تم إزالتها أمام أيّ باحث يريد أن يوصي باستخدام هذه التطبيقات، بعد دراسة أثرها بالتأكيد. أمّا السبب الثاني الذي دفع الباحث للاهتمام بهذه الدراسات وهنا الحديث أكثر عن دراسة هيريك (Herrick, 2009)، فهو ما لوحظ من تطوّر وإضافات على تطبيقات جوجل منذ العام 2009 –وهو عام الدراسة–ولغاية العام 2016 –وهو العام الذي أعدّت فيه هذه الدراسة–، حيث أضيفت تطبيقات كاملة إلى حزمة تطبيقات جوجل التعليمية لم تكن موجودة في العام 2009، مثل خدمة التخزين السحابي درايف Google Drive، وتم التخلّي عن خدمات كاملة أيضاً واستبدالها بخدمات أخرى، مثل خدمة Google Talk والتي تم استبدالها بخدمة هانج أوتس Google Hangouts. كما يظهر من الدراسة أنّ خدمة اليوتيوب YouTube، كانت حديثة العهد، ولكنها الآن تطورت بشكل كبير، وكلّ هذه التطورات التي حصلت على اليوتيوب، سوف تستفيد منها جامعة كولورادو التي بدأت قبل سبع سنوات من الآن باستخدام هذه التطبيقات المجانية لغاية يومنا هذا. تلخيصاً لما سبق، هذه الدراسات يمكن الاستفادة من نتائجها على الصعيدين؛ التطبيقي والمادي في آن واحد.

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

إجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً لإجراءات تطبيق الدراسة من حيث: منهجية الدراسة، وإطار الدراسة، ومتغيرات الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، وأدوات الدراسة وموادها، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات ومعالجتها.

منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة التصميم شبه التجريبي، والذي يكون بالصورة التالية:

$$G_1 \quad - \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

$$G_2 \quad - \quad O_3 \quad - \quad O_4$$

ويعرّف التصميم شبه التجريبي بأنه تصميم تجريبي حقيقي (جزئياً)، يتم فيه ضبط (بعض) المصادر التي تهدد الصدق الداخلي وليس كلّها، ويستخدم في الحالات التي يصعب فيها توفير ضبط تجريبي تام (الكيلاني و الشريفين، 2016).

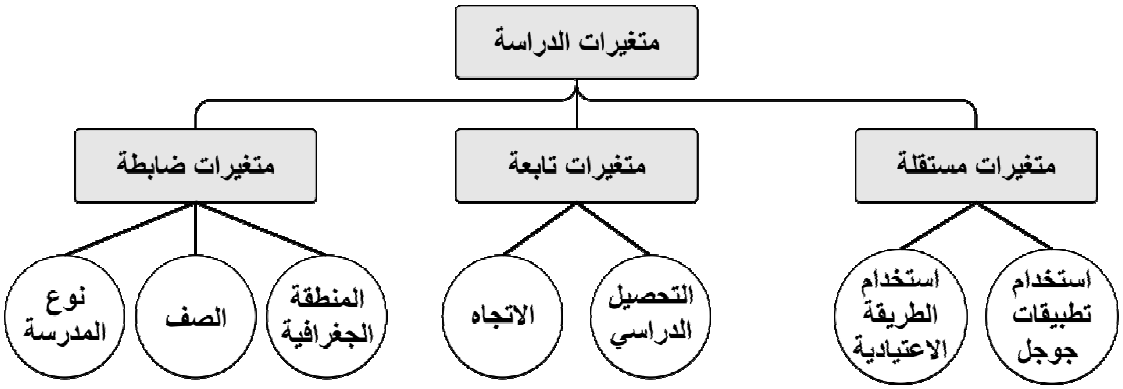
متغيرات الدراسة

المتغيّر المستقل Independent Variable هو العامل أو المُدخَل، أو المثير الذي تتم معالجته أو انتقاؤه في عملية البحث، للتحقّق من تأثيره على ظاهرة نلاحظها، أو التحقّق من علاقته بها (الكيلاني و الشريفين، 2016). والمتغيرات المستقلة في هذه الدراسة هي؛ استخدام تطبيقات جوجل في التدريس (مع المجموعة التجريبية)، واستخدام الطريقة الاعتيادية (مع المجموعة الضابطة).

المتغيّر التابع Dependent Variable هو العامل الذي تزيد قيمته أو تنقص أو تتغير بطريقة ما، تبعاً لزيادة أو نقصان أو تغيّر قيمة المتغيّر المستقل (الكيلاني و الشريفين، 2016). والمتغير التابع في هذه الدراسة هو التحصيل الدراسي Achievement، والاتجاه Attitude.

المتغيّر الضابط Control Variable هو متغيّر قد يكون له تأثير على الظـــاهرة، ولكـــن التصميم البحثي لا يتقصّى أثر هذا المتغيّر، فيعمل الباحث على تحييد أو ضبط أي أثر ممكن له (الكيلاني و الشريفين، 2016). والمتغيرات الضابطة في هذه الدراسة هي الصف (الســـادس)، ونوع المدارس (الحكومية) والمنطقة (محافظة طولكرم).

وعليه فإنّ متغيرات الدراسة تتمثل في الصورة التالية



صورة 14. متغيرات الدراسة

مجتمع الدراسة وعيّنتها

يعرّف مجتمع الدراسة على أنّه كلّ الأفراد أو الأشياء التي يمكن أن نطبـــق عليهـــا نتـــائج الدراسة التي قمنا بها (Field, 2011)، وقد تمثلَ مجتمع الدراسة الحاليّة في كلّ طلبة الصـــف السادس الأساسي في محافظة طولكرم للعام الدراسي 2015-2016، والبالغ عددهم، (2039) من الذكور و(1908) من الإناث، ما مجموعه (3947) للنوعين (وزارة التربية والتعليم العالي، 2015).

وتعرّف عيّنة الدراسة على أنّها مجموعة صغيرة من مجتمع الدراسة يتم جمع البيانات منها، حيث نتعرف على مجتمع الدراسة كاملاً، من خلال البيانات التي جمعناها من هذه المجموعـــة الصغيرة (Field, 2011). وقد تمّ اختيار عيّنة الدراسة الحالية بطريقة الاختيار العشوائي حيث تم اختيار شعبتين من مدرسة محمود الهمشري الأساسية للبنات؛ شعبة ســـادس (أ) كمجموعـــة تجريبية، وشعبة سادس ج كمجموعة (ضابطة). كما تمّ اختيار شعبة سادس (أ) في مدرسة حافظ الحمدلله الأساسية للذكور كمجموعة تجريبية، وشعبة سادس (ب) كمجموعة ضابطة.

وتكونت عيّنة الدراسة من 140 طالب وطالبة؛ 84 من الإناث (42 تجريبية و42 ضابطة)، و56 من الذكور (28 تجريبية و28 ضابطة). تغيّب عن الاختبار القبلي، 3 من الإناث من المجموعة الضابطة، وواحد من الذكور من المجموعة الضابطة أيضاً، ليصبح مجموع من تقدموا للاختبار القبلي 136 من الطلبة.

جدول 1: إحصائيات الاختبار القبلي

اسم المدرسة	الشعبة	التصنيف	عدد الطلبة الكلي	عدد الغياب (قبلي)	عدد الممتحنين (قبلي)	أوراق تم استبعادها (قبلي)
محمود الهمشري بنات	أ	تجريبية	42	0	42	0
	ج	ضابطة	42	3	39	0
حافظ الحمدلله ذكور	أ	تجريبية	28	0	28	0
	ب	ضابطة	28	1	27	0
		المجموع	**140**	**4**	**136**	**0**

كما تغيّب عن الاختبار البعدي، اثنتين من الإناث؛ واحدة من كلّ مجموعة، وثلاثة من الذكور؛ واحد من التجريبية واثنان من الضابطة، ليصبح عدد من تقدّموا للاختبار البعدي 135 طالباً وطالبة.

جدول 2: إحصائيات الاختبار البعدي

اسم المدرسة	الشعبة	التصنيف	عدد الطلبة الكلي	عدد الغياب (بعدي)	عدد الممتحنين (بعدي)	أوراق تم استبعادها (بعدي)
محمود الهمشري بنات	أ	تجريبية	42	1	41	0
	ج	ضابطة	42	1	41	0
حافظ الحمدلله ذكور	أ	تجريبية	28	1	27	0
	ب	ضابطة	28	2	26	0
		المجموع	**140**	**5**	**135**	**0**

وبالتالي يصبح عدد المجموعات النهائي هو 131 طالباً وطالبة؛ 79 من الإناث و52 من الذكور.

جدول 3: عدد المجموعات النهائي بعد استبعاد المتغيبين

اسم المدرسة	الشعبة	التصنيف	عدد الطلبة الكلي	عدد الغياب (قبلي)	عدد الغياب (بعدي)	عدد المجموعة النهائي
محمود الهمشري بنات	أ	تجريبية	42	0	1	41
	ج	ضابطة	42	3	1	38
حافظ الحمدلله ذكور	أ	تجريبية	28	0	1	27
	ب	ضابطة	28	1	2	25
		المجموع	**140**	**4**	**5**	**131**

أدوات الدراسة وموادّها

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها، تم استخدام الأدوات التالية:

1. اختبار تحصيلي (إعداد الباحث).
2. مقياس اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل في التدريس (إعداد الباحث).
3. موقع إلكتروني لوحدة الكهرباء في حياتنا (إعداد الباحث).

الاختبار التحصيلي

قام الباحث بتصميم اختبار تحصيلي يتكون من 15 فقرة على شكل أسئلة الاختيار من متعدد، وقد تم عرض الاختبار على عدد من ذوي الخبرة والكفاءة لتقييمه، من مؤلفي مناهج، وأساتذة جامعات، ومشرفين تربويين، ومعلمين على رأس عملهم (ملحق1 ص94).

وهدَفَ الاختبارُ التحصيلي (ملحق2 ص95) إلى قياس التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم، عند مستويات المعرفة عند بلوم Bloom، وهي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم.

كما قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة الثامنة من مقرر العلوم، للصف الساس الأساسي، المعتمد من قبل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، للعام الدراسي 2015-2016. حيث تم تحليل الأهداف السلوكية المتضمنة في الوحدة الدراسية، وذلك بالرجوع إلى دليل المعلم والكتاب

المقرر نفسه، وتمّ تقسيم الأهداف إلى المستويات المعرفية الخاصة بهرم بلوم، وذلك تمهيداً لبناء جدول المواصفات.

جدول المواصفات

قام الباحث ببناء جدول مواصفات إلكتروني (ملحق4 ص104 فيديو 09)، وذلك باستخدم برنامج ميكروسوفت إكسل Microsoft Excel، بحيث يقوم المستخدم بإدخال عدد الحصص المخصصة لكلّ موضوع من المواضيع، إضافة إلى عدد المستويات المعرفية الموجودة في ذلك الموضوع (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)، وأخيراً عدد الأسئلة المراد تكوينها (ملحق12 ص134).

صدق الاختبار

استخدم الباحث صدق المحكّمين للتأكّد من صدق الاختبار، حيث تمّ عرض الصورة الأوليّة منه على السادة المشرفين على الدراسة، وبعد التأكّد من دلالات الصدق الظاهري للاختبار، تم عرضه على الخبراء من ذوي الاختصاص، من مؤلفي مناهج، ومشرفين تربويين، ومعلمين على رأس عملهم (ملحق1 ص94).

ثبات الاختبار

لقياس ثبات الاختبار، قام الباحث باختيار مدرسة غير المدارس التي سيتم تطبيق الدراسة فيها، وقد وقع اختياره على مدرسة فاطمة الزهراء للبنات في مدينة طولكرم. وقد تقدمت 31 بنتاً من بنات الصف السادس للاختبار، وذلك مع بداية الفصل الدراسي، أي قبل أن يدرسوا وحدة الكهرباء في حياتنا (المستهدفة في الدارسة). وبعد انتهاء الاختبار، قام الباحث بتصحيحه وإدخال العلامات على برنامج الإكسل لحساب الثبات (كرونباخ).

ولتحقيق ذلك، قام الباحث باستخدام طريقة التجزئة النصفية لنتائج الاختبار، حيث تم تقسيم الاختبار إلى نصفين؛ النصف الأول الأسئلة الفردية، والنصف الثاني الأسئلة الزوجية. وبعد ذلك، تم حساب معامل الارتباط باستخدام المعادلة CORREL، الموجودة في برنامج الإكسل، ولايجاد معامل الثبات (كرونباخ) تم تطبيق المعادلة

$$\text{معامل الثبات (كرونباخ)} = \frac{2 \times \text{معامل الارتباط}}{1 + \text{معامل الارتباط}}$$

وقد كانت نتيجة معامل الثبات (كرونباخ) 57% وهي قيمة دالة احصائياً.

الصورة النهائية للاختبار

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته، أصبح الاختبار مناسباً للتطبيق في صورته النهائية (راجع ملحق2 ص95). يتكوّن الاختبار من 15 فقرة موزعة على المستويات المعرفية في هرم بلوم، على النحو الآتي:

جدول 4: مواصفات الاختبار التحصيلي

المستوى المعرفي	أرقام الفقرات	المجموع
التذكر	1، 2، 3، 7	4
الفهم	4، 5	2
التطبيق	10، 11، 12، 13	4
التحليل	6، 8	2
التركيب	14، 15	2
التقويم	9	1

ملاحظة: حتى تتوافق أرقام الفقرات مع جدول المواصفات بشكل كامل، كان من المفترض أن تكون فقرات التذكر 3 وفقرات التحليل 3، إلا أن لجنة المحكمين قد اختلفوا على مستوى الهدف لسؤال من الاسئلة، فأصبحت الأرقام، التذكر 4 والتحليل 2، أي أنه تم حذف سؤال تحليل وإضافة سؤال تذكر مكانه، وهذا لا يؤثر على الدراسة.

مقياس الاتجاهات

قام الباحث بإعداد مقياس للاتجاهات لدى طلبة الصف السادس الأساسي في المدراس الحكومية في محافظة طولكرم، نحو أربعة محاور، وهي: اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل، ومشاركة الطلبة، المساواة، والتفاعل الصفي، والاتجاه نحو التكنولوجيا. وتكوّن المقياس من 24 فقرة تم تقسيمها حسب الجدول الآتي:

جدول 5: توزيع عدد الفقرات في مقياس الاتجاهات

المحور	عدد الفقرات
اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل	5
مشاركة الطلبة	5
المساواة	5
التفاعل الصفي	5
الاتجاه نحو التكنولوجيا	4
المجموع	**24**

وقد عمد الباحث إلى أن تكون صياغة الفقرات سهلة وواضحة وقصيرة، وتمّ اعتماد مقياس ليكرت Likert بتدرجه من الرقم 1 إلى 5؛ حيث يرمز الرقم 1 إلى "المعارضة بشدّة" على الفقرة، والرقم 2 إلى "المعارضة"، والرقم 3 إلى "الحيادية"، والرقم 4 إلى "الموافقة"، والرقم 5 إلى "الموافقة بشدّة". تضمّن المقايس 24 فقرة، 22 منها فقرات إيجابية، وفقرتين سلبيتين (رقم 21 و24).

ولتحقيق الصدق والموضوعية في المقياس، تم عرضه على السادة مشرفي البحث، بالإضافة إلى مختصين ذوي علاقة بالقياس والتقويم، وبعد اعتماد المقياس، والتحقق من ثباته بتطبيقه في مدرسة فاطمة الزهراء للبنات كعينة استطلاعية، تم اعتماد المقياس بصيغته النهائية، حيث تم فحص ثباته باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم SPSS، بمعامل ثبات 81.8%، وهي قيمة مقبولة إحصائياً.

الموقع الإلكتروني

قام الباحث بإنشاء موقع إلكتروني باستخدم مواقع جوجل Google Sites، يحتوي على المادة الدراسية الموجودة في وحدة الكهرباء في حياتنا التي تمت عليها الدراسة. ويحتوي الموقع الإلكتروني على عدة أدوات وخدمات من تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، تم دمجها معاً في موقع إلكتروني واحد جامع لكل هذه الخدمات، وهذه الخدمات هي: مواقع جوجل Google Sites، وتقويم جوجل Google Calendar، ومجموعات جوجل Google Groups، ويوتيوب YouTube، ونماذج جوجل Google Forms. وللاطلاع على عرض تفصيلي لما يحويه الموقع راجع ملحق11 ص128.

الواجبات التعاونية

من أكثر الأمور تشويقاً في هذه الدراسة، هو تجربة الواجبات التعاونية مع الطلبة، وتفاعلهم معها بطريقة كبيرة. حيث تم استخدام مستندات جوجل Google Docs، وشرائح جوجل Google Slides في تصميم الواجبات التعاونية للطلبة. وقد لاحظ الباحث تفاعلاً كبيراً في هذا الجانب.

ويتميز الواجب التعاوني الذي يتم إنشاؤه باستخدام مستندات أو شرائح جوجل بما يلي:

- إمكانية إرسال الواجب إلى كلّ الطلبة مرة واحدة.
- إمكانية إنشاء مجموعات إلكترونية لكل واجب.
- يمكن لأكثر من طالب أو طالبة حلّ الواجب التعاوني بشكل تزامني مع باقي الزملاء (في نفس اللحظة).
- متابعة المعلم لنشاط الطلبة، مع إمكانية معرفة النشاط الذي قام به كلّ واحد منهم، سواء بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل، وذلك من خلال خيار مراجعة سجل التعديلات.

- إمكانية استرجاع نسخ سابقة في حال قام أحد الطلبة سواء عمداً أو من غير قصد بإتلاف محتوى الملف.
- التعليق على محتوى الملف من قبل المشاركين، والرد على التعليق من قبل باقي الزملاء.
- إجراء محاثة بين الأعضاء المشاركين في الملف.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

نتائج الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا، ولتحقيق ذلك، قام الباحث بصياغة فرضيات إحصائية، وسيتم في هذا الفصل عرض نتائج هذه الفرضيات بعد التحليل الإحصائي المناسب لها باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.

اختبار الفرضية الأولى:

نص الفرضية الأولى: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى لطريقة التدريس/المدرسة.**

قبل اختبار الفرضية الأولى، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة موزعة حسب المجموعة، حيث جاءت كما يلي:

جدول 6: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة موزعة حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	63	7.921	2.2881
	تجريبية	68	7.794	2.2696
	المجموع	**131**	**7.855**	**2.2706**
بعدي	ضابطة	63	10.365	2.7374
	تجريبية	68	10.618	2.8021
	المجموع	**131**	**10.496**	**2.7634**

من الجدول أعلاه، يمكن الملاحظة ظاهرياً بأن المتوسط الحسابي لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لم يختلف كثيراً بسبب طريقة التدريس.

كما تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة موزعة حسب المدرسة، حيث جاءت كما يلي:

جدول 7: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة موزعة حسب النوع الاجتماعي

الاختبار	اسم المدرسة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	الهمشري (إناث)	79	7.253	1.7721
	الحمدلله (ذكور)	52	8.769	2.6317
	المجموع	**131**	**7.855**	**2.2706**
بعدي	الهمشري (إناث)	79	11.266	2.2629
	الحمدلله (ذكور)	52	9.327	3.0533
	المجموع	**131**	**10.496**	**2.7634**

حسب الجدول أعلاه، يوجد تباين ظاهرياً بين المتوسطات والانحرافات بين مدرسة الذكور ومدرسة الإناث، ولبيان الدلالة الإحصائية لهذه الفروق الظاهرية، تم استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب ANCOVA.

بعد التحليل الإحصائي لنتائج الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب ANCOVA، وبعد تحييد أثر الاختبار القبلي، كانت النتيجة كما يلي:

جدول 8: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس والمدرسة والتفاعل بينهما على اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
التحصيل القبلي	239.661	1	239.661	47.777	.000	.275
طريقة التدريس	2.465	1	2.465	.491	.485	.004
المدرسة	235.512	1	235.512	46.950	.000	.271
طريقة التدريس*المدرسة	2.081	1	2.081	.415	.521	.003
الخطأ	632.040	126	5.016			
المجموع	1111.759	130				

بحسب الجدول أعلاه، لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($0.05\geq\alpha$) تعزى إلى طريقة التدريس بعد ضبط أثر الاختبار القبلي، ف (1، 2.5) =0.491، مستوى الدلالة = 0.485، إيتا (η)=0.004، وعليه، لا تُرفض الفرضية الصفرية، بمعنى أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى لطريقة التدريس.**

أيضا نلاحظ من الجدول أعلاه بأنه، توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($0.05\geq\alpha$) تعزى إلى المدرسة بعد ضبط أثر الاختبار القبلي، ف (1، 236) =46.950، مستوى الدلالة = 0.000، إيتا (η)=0.271، وعليه، تُرفض الفرضية الصفرية، بمعنى أنه **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى إلى المدرسة** لصالح مدرسة الهمشري للإناث بمتوسط 11.6 مقابل 8.7 لمدرسة الذكور.

أما التفاعل بين طريقة التدريس والمدرسة، فلا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($0.05\geq\alpha$) تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والمدرسة، بعد ضبط أثر الاختبار القبلي، ف (1،

2.081) =0.415، مستوى الدلالة = 0.521، إيتا (η)=0.003، وعليه، تُـرفض الفرضـية الصفرية، بمعنى أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة فـي التطبيـق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والمدرسة.**

اختبار الفرضية الثانية:

نص الفرضية الثانية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبـة المجموعـة الضـابطة فـي التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقـات جوجـل تعزى لطريقة التدريس.**

قبل اختبار الفرضية الثانية، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبـة نحو استخدام تطبيقات جوجل موزعة حسب المجموعة، حيث جاءت كما يلي:

جدول 9: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل موزعة حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	62	3.4081	.55819
	تجريبية	68	3.5221	.57591
	المجموع	**130**	**3.4677**	**.56821**
بعدي	ضابطة	62	3.6387	.73520
	تجريبية	68	3.8412	.62635
	المجموع	**130**	**3.7446**	**.68532**

حسب الجدول أعلاه، لا يوجد تباين ظاهرياً بين المتوسطات والانحرافات بين المجمـوعتين الضابطة والتجريبية، ولبيان الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحـادي المصاحب ANCOVA.

بعد التحليل الإحصائي لنتائج المقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA، وبعد تحييد أثر الاختبار القبلي، كانت النتيجة كما يلي:

جدول 10: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
المقياس القبلي للمحور	.147	1	.147	.315	.576	.002
طريقة التدريس	1.229	1	1.229	2.641	.107	.020
الخطأ	59.110	127	.465			
المجموع	60.586	129				

حسب الجدول أعلاه، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($0.05\geq\alpha$) تعزى إلى طريقة التدريس بعد ضبط أثر المقياس القبلي، ف (1، 1.2) =2.641، مستوى الدلالة = 0.107، إيتا (η)=0.020، وعليه، لا تُرفض الفرضية الصفرية، بمعنى أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل تعزى لطريقة التدريس.**

اختبار الفرضية الثالثة:

نص الفرضية الثالثة: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور مشاركة الطلبة تعزى لطريقة التدريس.**

قبل اختبار الفرضية الثالثة، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو مشاركة الطلبة موزعة حسب المجموعة، حيث جاءت كما يلي:

جدول 11: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو مشاركة الطلبة موزعة حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	62	3.7387	.73965
	تجريبية	68	3.8493	.64017
	المجموع	**130**	**3.7965**	**.68893**
بعدي	ضابطة	62	3.7460	.91366
	تجريبية	68	3.9625	.74800
	المجموع	**130**	**3.8592**	**.83494**

حسب الجدول أعلاه، لا يوجد تباين ظاهرياً بين المتوسطات والانحرافات بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولبيان الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA.

بعد التحليل الإحصائي لنتائج المقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA، وبعد تحييد أثر الاختبار القبلي، كانت النتيجة كما يلي:

جدول 12: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور مشاركة الطلبة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
المقياس القبلي للمحور	.436	1	.436	.629	.429	0.005
طريقة التدريس	1.644	1	1.644	2.374	.126	0.018
الخطأ	87.972	127	.693			
المجموع	89.929	129				

حسب الجدول أعلاه، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى إلى طريقة التدريس بعد ضبط أثر المقياس القبلي، ف (1، 1.6) =2.374، مستوى الدلالة = 0.126، إيتا

(η)=0.018، وعليه، لا تُرفض الفرضية الصفرية، بمعنى أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور مشاركة الطلبة تعزى لطريقة التدريس.**

اختبار الفرضية الرابعة:

نص الفرضية الرابعة: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور المساواة تعزى لطريقة التدريس.**

قبل اختبار الفرضية الرابعة، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو المساواة موزعة حسب المجموعة، حيث جاءت كما يلي:

جدول 13: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو المساواة موزعة حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	62	4.0411	.84676
	تجريبية	68	3.8074	.97584
	المجموع	**130**	**3.9188**	**.92053**
بعدي	ضابطة	62	3.7645	1.07522
	تجريبية	68	3.9206	1.16780
	المجموع	**130**	**3.8462**	**1.12299**

حسب الجدول أعلاه، لا يوجد تباين ظاهرياً بين المتوسطات والانحرافات بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولبيان الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA.

بعد التحليل الإحصائي لنتائج المقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA، وبعد تحييد أثر الاختبار القبلي، كانت النتيجة كما يلي:

جدول 14: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور المساواة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
المقياس القبلي للمحور	4.346	1	4.346	3.504	.064	0.027
طريقة التدريس	.380	1	.380	.306	.581	0.002
الخطأ	157.547	127	1.241			
المجموع	162.683	129				

حسب الجدول أعلاه، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى إلى طريقة التدريس بعد ضبط أثر المقياس القبلي، ف (1، 0.4) =0.306، مستوى الدلالة = 0.581، إيتا (η)=0.002، وعليه، لا تُرفض الفرضية الصفرية، بمعنى أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور المساواة تعزى لطريقة التدريس.**

اختبار الفرضية الخامسة:

نص الفرضية الخامسة: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور التفاعل الصفي تعزى لطريقة التدريس.**

قبل اختبار الفرضية الخامسة، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو التفاعل الصفي موزعة حسب المجموعة، حيث جاءت كما يلي:

جدول 15: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو التفاعل الصفي موزعة حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	62	3.6645	.69373
	تجريبية	68	3.7331	.62190
	المجموع	**130**	**3.7004**	**.65546**
بعدي	ضابطة	62	3.7339	.81777
	تجريبية	68	3.8846	.80480
	المجموع	**130**	**3.8127**	**.81138**

حسب الجدول أعلاه، لا يوجد تباين ظاهرياً بين المتوسطات والانحرافات بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولبيان الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA.

بعد التحليل الإحصائي لنتائج المقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA، وبعد تحييد أثر الاختبار القبلي، كانت النتيجة كما يلي:

جدول 16: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور التفاعل الصفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
المقياس القبلي للمحور	3.101	1	3.101	4.856	.029	0.037
طريقة التدريس	.901	1	.901	1.411	.237	0.011
الخطأ	81.090	127	.639			
المجموع	84.927	129				

حسب الجدول أعلاه، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى إلى طريقة التدريس بعد ضبط أثر المقياس القبلي، ف (1، 0.9) =1.411، مستوى الدلالة = 0.237، إيتا

(η)=0.011، وعليه، لا تُرفض الفرضية الصفرية، بمعنى أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور التفاعل الصفي تعزى لطريقة التدريس.**

اختبار الفرضية السادسة:

نص الفرضية السادسة: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور التكنولوجيا تعزى لطريقة التدريس.**

قبل اختبار الفرضية السادسة، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا موزعة حسب المجموعة، حيث جاءت كما يلي:

جدول 17: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا موزعة حسب المجموعة

الاختبار	المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قبلي	ضابطة	62	3.1331	.65399
	تجريبية	68	3.1140	.57373
	المجموع	**130**	**3.1231**	**.61098**
بعدي	ضابطة	62	3.0040	.58934
	تجريبية	68	3.1471	.61087
	المجموع	**130**	**3.0788**	**.60265**

حسب الجدول أعلاه، لا يوجد تباين ظاهرياً بين المتوسطات والانحرافات بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولبيان الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA.

بعد التحليل الإحصائي لنتائج المقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA، وبعد تحييد أثر الاختبار القبلي، كانت النتيجة كما يلي:

جدول 18: نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA لأثر طريقة التدريس على محور الاتجاه نحو التكنولوجيا

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسط	قيمة "ف"	مستوى الدلالة	قيمة "إيتا"
المقياس القبلي للمحور	.178	1	.178	.493	.484	0.004
طريقة التدريس	.674	1	.674	1.861	.175	0.014
الخطأ	46.010	127	.362			
المجموع	46.852	129				

حسب الجدول أعلاه، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($0.05\geq\alpha$) تعزى إلى طريقة التدريس بعد ضبط أثر المقياس القبلي، ف (1، 0.7) =1.861، مستوى الدلالة = 0.175، إيتا (η)=0.014، وعليه، لا تُرفض الفرضية الصفرية، بمعنى أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محور الاتجاه نحو التكنولوجيا تعزى لطريقة التدريس.**

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج والتوصيات

سأناقش في هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها من خلال التحليل الإحصائي، وسأعمل على تفسيرها في ضوء ما تم مشاهدته أثناء التطبيق، وربطه بالجانب النظري والدراسات السابقة، كما سيتم التطرق إلى بعض الجزئيات التي واجهتني أثناء التطبيق، سواء في مرحلة تدريب المعلمين والطلاب، أو ما بعد مرحلة التطبيق، خاصة التواصل الذي تم بيني وبين معلمة العلوم والطالبات في مدرسة الإناث، وفي نهاية الفصل سأقوم بكتابة التوصيات الخاصة بهذه الدراسة.

مناقشة النتائج

الفرضية الأولى المتعلقة بالتحصيل الدراسي

أظهرت نتائج اختبار الفرضية الأولى، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى لطريقة التدريس.

هذه النتيجة تتوافق مع ما ذكرته جوري روزنبلت (Guri-Rosenblit, 2009) في كتابها، الذي ذكرت فيه العديد من الدراسات التي لم تصل الى نتيجة إيجابية لأثر استخدام التكنولوجيا على التحصيل الدراسي للطبلة، وذلك لعدم وجود مقاييس ومؤشرات دولية واضحة تقيس أثر استخدام التكنولوجيا على تحصيل الطلبة. ويرى الباحث بأن عدم وجود مقاييس واضحة لا يعني نفي أثر استخدام التكنولوجيا على تحصيل الطلبة، لأن الخلل قد يكون في عدم التوصل إلى مقاييس وليس إلى عدم وجود أثر لاستخدام للتكنولوجيا على التحصيل.

وتتعارض نتيجة الفرضية الأولى للدراسة، مع ما توصلت إليه الرحيلي (2013) في دراستها، من أثر إيجابي لاستخدام تطبيقات جوجل التعليمية على تحصيل الطلبة، ويبرر الباحث هذا التعارض -المقبول من وجهة نظره- بأن الباحثة في دراستها قامت بتدريس الطالبات بنفسها، وهنا لم يتم تحييد أثر المتغير الضابط، وهو المعلم الذي هو نفسه من يقوم بتطبيق الدراسة، حيث سيؤثر ذلك بالتأكيد ولو من دون قصد على أداء المعلم، باتجاه إظهار النتائج الإيجابية للتطبيقات، وهذا ما لم يحصل في هذه الدراسة، حيث قام الباحث بتدريب المعلمين على

استخدام التطبيقات قبل بدء العام الدراسي، وقاموا هم أنفسهم بتعليم طلبتهم، أي أنه تم تحييد الأثر المحتمل للمتغير الضابط وهو المعلم في هذه الدراسة، وهذه نقطة تحسب للدراسة.

إضافة إلى كل ما سبق، فإن طريقة التدريس التي اتبعها المعلمون في هذه الدراسة، تحتاج إلى وقت طويل لتبيان أثرها الحقيقي سواء الإيجابي أو السلبي، وليس أربعة أسابيع كما تم في هذه الدراسة. أيضاً فإن المعلمين أنفسهم، تعرفوا على هذه التطبيقات من خلال تدريب الباحث لهم، أي انهم ليسوا ذوي خبرة كافية فيها، ليصلوا إلى مرحلة التأثير الأكاديمي على طلابهم، بل قد يؤدي ذلك إلى ردة فعل سلبية من بعض الطلبة تجاه هذه التطبيقات.

أما فيما يخص المدارس، يرى الباحث بأن البنية التحتية للمدارس ما زالت غير مؤهلة لاستخدام هذه التطبيقات بداخلها كتقديم الاختبارات باستخدام الحاسوب في المختبر، وذلك بسبب عدد الطلبة الكبير في الصف الواحد الذي يفوق عدد أجهزة الحاسوب المتعارف عليه (30 حاسوباً) في المختبر، في حين عندما قامت الرحيلي (2013) بتطبيق دراستها، كانت تلك الدراسة في جامعة طيبة في السعودية المؤهلة من حيث البنية التحتية بشكل كامل، وعلى عدد من الطلبة، يتناسب مع عدد أجهزة الحاسوب في المختبر.

وفيما يخص الجزء الثاني من الفرضية الأولى للدراسة، فقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي تعزى إلى المدرسة ولصالح مدرسة الإناث.

ويعزو الباحث وجود أثر إيجابي على المجموعة التجريبية لصالح مدرسة الإناث، إلى أن المعلمة في مدرسة الإناث كانت أنشط بكثير من المعلم في مدرسة الذكور، وهذا كان واضحاً حتى قبل البدء بتطبيق الدراسة، لذلك نرى أن الأثر الذي بان على التحصيل يعزى إلى المَدرسة وليس طريقة التدريس، حيث أن المعلمة والمعلم –مع فرق نشاطهم– تعلموا تطبيقات جوجل حديثاً، فلم يتمكنوا من خلق فارق في التحصيل بسبب طريقة التدريس، في حين عندما تم فحص الأثر الذي يعزى إلى المدرسة، وتم استبعاد طريقة التدريس، نرى أن الأثر الإيجابي كان لصالح مدرسة الإناث، أي لصالح المعلمة التي تتميز بنشاطها وتميزها، بعيداً عن كل مجريات الدراسة.

كما أنّ ما رآه الباحث من نشاط في مدرسة الإناث بعد انتهاء تطبيق الدراسة، والموثق في ملحق9 ص111 بالتفصيل، يدل على نشاط وتميز المعلمة حتى بعد الانتهاء من تطبيق هذه الدراسة. كما أنه، وحسب ما علم الباحث بعد الانتهاء من تطبيق دراسته، وأثناء الحديث مع مديرة المدرسة، ذكرت المديرة بأن الصف الذي تم اختياره كمجموعة تجريبية يتكون من بنات الصف السادس المميزات في المدرسة، حيث أنهم يعتمدون ذلك في تقسيمهم للصفوف في مدرستهم، وهذا بالتأكيد سيكون له أثر في فرق التحصيل بين مدرسة الذكور والإناث لصالح الإناث.

فرضيات الدراسة المتعلقة بمحاور مقياس الاتجاهات

أظهرت نتائج اختبار الفرضيات الثانية، والثالثة، والرابعة، والخامسة، والسادسة، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات في محاور اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل، ومشاركة الطلبة، والمساواة، والتفاعل الصفي، وتقبل التكنولوجيا، تعزى لطريقة التدريس.

ويرى الباحث بأن هذه النتائج، بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يعزى إلى أكثر من سبب، أهمها، ما لاحظه الباحث من عدم معرفة الطلبة بطريقة التعامل الصحيح مع الاستبانة، حيث تكررت الأسئلة نفسها الموجهة من الطلبة إليه، قبل وبعد تطبيق الدراسة: "أستاذ، نكتب اسمنا؟ أستاذ، عليها علامات؟!"، إضافة إلى سرعة الإجابة على الاستبانة من قبل بعض الطلبة، ومحاولات الغشّ أثناء الإجابة! وهذا يقلل من احتمالية الوصول إلى نتائج سليمة ودقيقة، لذلك يميل الباحث في رأيه حول اتجاهات الطلبة إلى الردود الإيجابية التي ظهرت في المقابلات التي أجراها الباحث بالفيديو مع الطلبة بعد الانتهاء من عملية التطبيق والتي يمكن الاطلاع عليها كاملة بالرجوع الى فيديو 11 في ملحق4 ص104. ويرى الباحث بأن الاستدلال بالمقابلات يتوافق مع ما قام به كل من كاهيل (Cahill, 2011)، وكرين (Crane, 2016)، وفينس (Vens, 2010)، من مقابلات للمستهدفين في دراساتهم.

أيضاً، يعزو الباحث عد وجود فروق لنتائج فحص الفرضيات إحصائياً، إلى أنّ الاتجاه نحو أيّ شيء، يحتاج إلى وقت ليتكون في نفس المتلقّي، وفترة تطبيق الدراسة ليست بالفترة الكافية لأنْ تُغيّرَ من رأي شخص في قضية معينة، والباحث هنا لا يدّعي بأنّه لو طالت فترة التطبيق لكانت النتائج إيجابية، فقد تكون سلبية أيضاً، ولكن هذه مجرد قراءة لواقع سير عملية التطبيق وحيثياتها.

وللاستدلال على ما سبق بأمثلة عملية، فإن ما رآه الباحث من إقبال على استخدام تطبيقات جوجل التعليمية من المعلمة وطالباتها، يخالف النتائج التي ظهرت في الاستبانة في محور الاتجاه نحو استخدام تطبيقات جوجل، فقد توسع استخدام الطلبة للموقع الإلكتروني بعد انتهاء تطبيق الدراسة من وحدة الكهرباء في حياتنا التي تم تطبيق الدراسة عليها، ليمتد إلى كل الوحدات الدراسية في الصف السادس والصف السابع أيضاً! ويمكن الرجوع إلى ملحق 10 ص124 بعنوان: ما بعد تطبيق الدراسة، للاطلاع على صور المحادثات واللقطات المصورة screenshots من المادة التعليمية، التي تم توثيقها بين الطالبات والمعملة من جهة، وبين الباحث والمعلمة من جهة ثانية، وبين الباحث والطالبات من جهة ثالثة، من إبداء رغبتهن في تجهيز المادة التعليمية أثناء العطلة الصيفية! وهذه سابقة فريدة بأن يعمل الطالب على مساعدة معلمه في تجهيز المادة العلمية للصف القادم، وأثناء العطلة الصيفية، التي ينتظرها الطالب بفارغ الصبر!

أما بخصوص محور مشاركة الطلبة وتقبلهم لفكرة استخدام التكنولوجيا، تتحدث معلمة العلوم في المقابلة التي أجريت معها في الدقيقة 02:50 والتي يمكن الرجوع إليها من ملحق4 ص104، عن مجموعة من الطالبات اللواتي كُنّ يخجلن من المشاركة في غرفة الصف، ولكنهنّ أبدَيْن نشاطاً من خلال الواجبات التعاونية، ولم يعدْن يخجلْن من الإجابة الخطأ. هذه الشهادة من المعلمة، تتعارض مع نتيجة التحليل الذي ظهر في هذه الدراسة، وأكرر هنا بأنّ الباحث لا يدّعي صحة إحداهما وخطأ الأخرى، ولكن لا بدّ من النظر بالعينين الاثنتين إلى كلّ المؤشرات التي ظهرت أثناء وبعد فترة تطبيق الدراسة.

أما فيما يخص التفاعل الصفي، والذي قصد به الباحث تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض، وتفاعلهم مع المعلم، فقد أظهرت اللقطات المصورة للشاشات من تعليقات ومنشورات على المنتدى الذي تم تصميمه من قبل الباحث ودمجه في الموقع الإلكتروني المخصص لوحدة الكهرباء في حياتنا، أظهرت هذه اللقطات وجود تفاعل بين الطلبة وبين المعلمين، حيث ظهر في العديد من الصور تعليق المعلم على عبارة كتبها الطالب، أو مقترح لتحسين إجابة ما، أو توجيه للبحث عن الإجابة بشكل آخر، ولم تخل التعليقات والمداخلات من ثناء المعلم على طلابه وثناء الطلبة أيضاً على معلميهم، ويمكن الاطلاع على صورة 41 ص126، لمشاهدة كيف منحت الطالبات معلمتهنّ لقب "أفضل معلمة في العالم"، تقديراً منهنّ لها! كلّ هذه الملاحظات، ما كانت لتظهر بشكل جليّ من خلال الاستبانة والإجابة عليها، مع الإشارة إلى أن الخلل أيضاً قد يكون في دقة الفقرات المستخدمة في الاستبانة، وعدم قدرتها على استخراج مكنونات النفس بالشكل الصحيح، علماً أنه تم تحكيمها وفحص معامل ثباتها وصدقها.

وأخيراً، وفي نهاية مناقشة الباحث لنتائج هذه الدراسة، فإنه لا بدّ من الإشارة إلى بعض الأمور الإيجابية –من وجهة نظر الباحث– التي لاحظها مع نهاية تطبيقه لدراسته، بغض النظر عن النتائج التي ظهرت من خلال التحليل الاحصائي:

1. قبل الدراسة، لم يكن لمعظم الطلبة؛ ذكوراً وإناثاً، بريد إلكتروني، ولكن بعد تطبيق هذه الدراسة أصبح لكل منهم بريده الخاص به.
2. تعرّفَ المعلمُ والمعلمةُ على مجموعة من التطبيقات التي لم يسمعوا بها من قبل، وقد يسرت عليهم عملية التواصل مع الآخرين، وسواء وظّفوها في خدمة التعليم أم لم يوظّفوها، فإن تعلّمهم لهذه التطبيقات هو أمر إيجابي بحد ذاته.
3. تبنت المعلمة في مدرسة الإناث الموقع الإلكتروني الذي تم تصميمه لأغراض الدراسة، وطلبت من الباحث نسخة منه، وقام بتسليمها نسخة خاصة بها، واليوم، تستخدم المعلمة هذا الموقع لتدريس جميع المراحل العمرية التي تدرسها.
4. تعزم المعلمة تقديم مبادرة خاصة بها، إلى وزارة التربية والتعليم، باستخدام التطبيقات التي تم تدريبها على استخدامها، وهذا إنجاز أفتخر به.

5. دعت مديرة المدرسة الباحث لعقد ورشة عمل في مدرستها لشرح تطبيقات جوجل التعليمية للطاقم التعليمي في المدرسة، لما سمعته من تغذية راجعة من الطالبات والمعلمة حول التطبيقات.
6. صمّمت المعلمة في نهاية الفصل الامتحان النهائي للطالبات باستخدام نماذج جوجل، وتقدمت الطالبات للامتحان عن طريق الحاسوب، وتم تصحيحُ الامتحان تلقائياً، وإرسال العلامات مع الإجابات النموذجية إلى البريد الإلكتروني لكلّ طالبة على حدة. هذه الخطوة وفّرت على المعلمة الكثير من الجهد والوقت.
7. وافقت إدارة مدرسة الإناث على السماح للباحث بتجربة استخدام صفوف جوجل الافتراضية google classrooms، في المدرسة لأغراض البحث العلمي بعد الانتهاء من هذه الدراسة، وهذا قد يسهم في تطوير هذه الدراسة والوصول إلى نتائج أكثر دقّة.

التوصيات والمقترحات

بعد الانتهاء من هذه الدراسة، ومناقشة نتائجها، خرج الباحث بالتوصيات والمقترحات الآتية:

- تدل نتائج الدراسة الحالية، على أهمية أن تقوم الوزارة بالإيعاز إلى أي مدرسة تختارها بالاطلاع على هذه الدراسة، واستخدام تطبيقات جوجل التعليمية لمدة سنة دراسية كاملة على الأقلّ، لتبيان أثر هذه التطبيقات بشكل أكثر دقّة، على محاور مقياس الاتجاهات الخمسة التي تم استخدامها في هذه الدراسة، وعلى تحصيل الطلبة الدراسي.
- تدعو النتائج إلى ضرورة اهتمام الوزارة بالبنية التحتية للمدارس، لتأهيلها ضمن الإمكانات البسيطة والأساسية؛ كتوفير شاشة عرض في كلّ صف، بحيث يتمكن المعلّم من استخدام الانترنت أمام الطلبة لتدريبهم على بعض الجزئيات التي تخص تطبيق البحوث العلمية، لضمان تقليص عدد المتغيرات الضابطة التي تؤثر على سير الدراسة، بالإضافة إلى توفير خطّ انترنت سريع لكلّ مدرسة، بحيث يخدم هذا الخطّ الإدارة والمعلمين والمختبرات في آن واحد، حيث أن سرعة الانترنت في مدرسة من المدراس التي تم التطبيق فيها، كانت (2 ميغابت/ثانية) لكلّ المدرسة! وهذه سرعة قليلة جداً لخدمة مؤسسة تعليمية.
- فيما يخص الطلبة، فهناك توصيتان؛ الأولى، تهيئة الأجواء المناسبة للطلبة، والثانية، تهيئة الطلبة أنفسهم. حيث يرى الباحث ضرورة إعادة النظر في عدد الطلبة في الصف الواحد، ليصبح 30 طالب كحدّ أعلى، ليتناسب مع عدد الحواسيب المتعارف عليه عالمياً (يمكن الرجوع إلى دراسات حالة Case Studies حول تطبيقات جوجل التعليمية ص37) في كلّ مختبر، وهو 30 حاسوب لكلّ مختبر، حيث واجه الباحث مشكلة عدد الطلبة الكبير، الذي يفوق عدد أجهزة الحاسوب في المختبر الواحد، ما شكّل عائقاً في عملية التطبيق في بعض الجزئيات. أما التوصية الثانية التي تخص تهيئة الطلبة أنفسهم، فهي تثقيف طلبة المدراس – سواء من خلال ورشات أو من خلال التضمين في المناهج – بأهمية الدراسات العلمية التي يتم

تطبيقها داخل المدارس، وذلك يشمل شرح ماهيّة الاستبانة والفائدة منهـــا، وطريقـــة تعاملهم مع الاستبانات بجدية، والإجابة عليها بصدق وموضوعية، وتأثير ذلك علـــى نتائج البحوث العلمية.

- فيما يخص الطاقم التعليمي والإدراي في المدارس، حيث يـــرى الباحـــث ضـــرورة تثقيف هذا الطاقم بأهمية البحوث العلمية التي يتم تطبيقها في المدارس ومتابعة هـــذه البحوث، من خلال تكليف بعض الأشخاص في مـــديريات التربيـــة والتعلـــيم، فـــي المناطق المختلفة، بمتابعة البحوث العلمية التي يتم تطبيقها في المـــدارس، ومتابعـــة نتائجها وتوصيات الباحثين فيها، ورفع هذه التوصيات والنتائج إلى لجنة مختصة في وزارة التربية والتعليم العالي لدراسة إمكانية تطبيق ما تثبت فائدته.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

مصطفى، فتحي. (12 03، 2014). *إستراتيجيات التعلم الإلكترونى المتكاملة*. تم الاسترداد من المجلة الإلكترونية لمركز التميز والتعليم الإلكتروني: http://goo.gl/36lz4q

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. (2014). *المسح الأسري لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات*. رام الله.

اوباري، الحسين. (16 02، 2014). *ماذا تعرف عن تطبيقات جوجل المجانية التي يمكن توظيفها في التعليم؟* تم الاسترداد من تعليم جديد: http://goo.gl/ewV3hl

الخفاف، عباس. (2013). *التعلم التعاوني*. عمّان: دار المناهج.

الرحيلي، تغريد. (2013). *أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة*. مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

جوجل. (15 05، 2016/أ). *ثقافتنا*. تم الاسترداد من Google: http://goo.gl/f9zlD4

جوجل. (15 05، 2016/ب). *عشرة عناصر مهمة بالنسبة إلينا*. تم الاسترداد من Google: http://goo.gl/PBK6jU

جوجل. (15 05، 2016/ج). *تطبيقات جوجل التعليمية: حلّ صمم للمدرسين والطلاب*. تم الاسترداد من Google: https://goo.gl/A1NLmA

شحاتة، حسن. (2012). *تصميم المناهج وقيم التقدم في العالم العربي*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الكيلاني، زيد والشريفين، نضال. (2016). *مدخل الى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية*. عمّان، الاردن: دار المسيرة.

الموسوى، علاء. (2008). *متطلبات تفعيل التعليم الإلكتروني*. الرياض: ورقة عمل مقدمة الى ملتقى التعليم الإلكتروني الاول المنعقد في قاعة الملك فيصل للمؤتمرات في فندق الانتركونتنتال.

ديفيز، غازي وكولانجيلو، نيكولاس. (2012). *المرجع في تربية الموهوبين*. (صالح أبو جادو، و محمود أبو جادو، المترجمون) السعودية: العبيكان.

الأشقر، فارس. (2011). *فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم*. عمّان: دار زهران للنشر والتوزيع.

بادن، ماغي وويلكي، كي. (2010). *التعلم المرتكز على حل المشكلات عبر شبكة الانترنت*. (فهمي العمارين، المترجمون) الرياض: العبيكان.

ربايعة، محمد. (2013). *توظيف تطبيقات جوجل في العملية التعليمية في جامعة القدس المفتوحة*. طوباس: جامعة القدس المفتوحة.

نماذج جوجل. (18 05، 2016). *إنشاء نماذج جوجل وتحليلها مجاناً*. تم الاسترداد من جوجل: https://goo.gl/LYVy3U

الجابري، نهيل. (2012). *مستوى استخدام التطبيقات والبرامج الحاسوبية لدى طلبة الجامعة وارتباطه بدافعيتهم نحو التعلم الإلكتروني*. جامعة البترا.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2015). *الرؤية والرسالة*. تاريخ الاسترداد 2015، من وزارة التربية والتعليم العالي: http://goo.gl/H4FBg0

وزارة التربية والتعليم العالي. (2015). *الكتاب الاحصائي التربوي السنوي للعام الدراسي 2015/2014*. رام الله: الادارة العامة للتخطيط التربوي.

وكالة وفا. (2015). *افتتاح الصف التعليمي التفاعلي الإلكتروني الأول في مدرسة بنات بيت سيرا*. رام الله: وكالة الأنباء والمعلومات الفلسطينية. تم الاسترداد من http://goo.gl/oBULpT

المراجع الأجنبية

Bates, T. (2001). *National strategies for e-learning in post-secondary education and training.* Paris: UNESCO.

Blau, I., & Caspi, A. (2009). Sharing and collaborating with google docs: the influence of psychological ownership, responsibility, and student's attitudes on outcome quality. *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2009.* Israel.

Burgess, J., & Green, J. (2009). *YouTube: Online video and participatory culture.* United Kingdom: Polity Press.

Cahill, J. (2011). *The collaborative benefits of google apps education edition in higher education.* United States: Northcentral University.

Calendar Help. (2016, 04 23). *Get started with google calendar*. Retrieved from Google Support: https://goo.gl/nW1pDl

Carey, J. (2014, 07 30). *5 time-saving ways teachers use google forms*. Retrieved from Edudemic: http://goo.gl/x0NqnE

Center for digital education. (2014). *The curriculum of the future: how digital content is changing education.* Folsom, California: e.REPUBLIC.

Chen, S. (2009). Using a blog and other web 2.0 tools to enhance cataloging section activities. *Library Resources & Technical Services, 53*, 251-260.

Clark, T. (2001). *Virtual schools: trends and issues: a study of virtual schools in the united states.* San Francisco: The Center for the Application of Information Technologies.

Collis, B., & Wende, M. (2002). *Models of technology and change In higher education.* Rotterdam: Center for Higher Education Policy Studies.

Conner, N. (2008). *Google apps: the missing manual.* United States of America: O'Reilly.

Conrad, R.-M., & Donaldson, A. (2004). *Engaging the online learner activities and resources for creative instruction.* San Francisco: John Wiley & Sons.

Crane, E. (2016). *Leveraging digital communications technology in higher education: exploring URI's adoption of Google apps for education 2015.* Kingston: University of Rhode Island.

Drive. (2015, 8 23). Retrieved from Google drive: https://goo.gl/FQ8kOU

Drive. (2016, 05 19). *Download google drive now for free*. Retrieved from Google: https://goo.gl/4nsIWj

Drive, G. (2015, 8 23). Retrieved from Google drive: https://goo.gl/FQ8kOU

Field, A. (2011). *Discovering statistics using SPSS (introducing statistical method)* (3rd ed.). Los Angeles: Los Angeles : SAGE.

Flubaroo. (2016, 05 18). *Flubaroo overview*. Retrieved from Flubaroo: http://goo.gl/lJgxGA

GCFLearnFree. (2016, 05 16). *Google drive: sharing and collaborating*. Retrieved from GCFLearnFree: http://goo.gl/BwWbzQ

Google. (2015, 08 15). *About google – products*. Retrieved from google: http://www.google.com/about/products/

Google. (2016a, 05 15). *Company overview*. Retrieved from Google: http://goo.gl/GAiimM

Google. (2016b, 05 15). *Our history in depth*. Retrieved from Google: http://goo.gl/Qmsu3p

Google. (2016c, 05 16). *Create your google account*. Retrieved from Google: https://goo.gl/On6LZj

Google Case Studies. (2016). *Google for education: case studies*. Retrieved from Google: https://goo.gl/E3i0aV

Google for Education. (2011). *Coleg cambria transforms teaching and learning with chromebooks and google apps.* Retrieved from Google for Education: https://goo.gl/yooBGE

Google for Education. (2013). *Churston ferrers grammar school sees a communication revolution with google apps and chromebooks.* Retrieved from Google for Education: http://goo.gl/NgM8L5

Google for Education. (2015a). *John monash science school courses go virtual with google apps for education.* Retrieved from Google for Education: http://goo.gl/2LarGn

Google for Education. (2015b). *RN podar school imparts future skills with.* Retrieved from Google for Education: https://goo.gl/QaRji4

Google for Education. (2016). *L'Ensemble scolaire saint jacques de compostelle develops new approaches to learning with google apps for education.* Retrieved from Google for Education: http://goo.gl/EU06DM

Google in Education. (2012, 01 01). *Google edu report full.* Retrieved from Google: http://goo.gl/OjKOcb

Gralla, P. (2006). *Google search and tools in a snap.* Unisted States of America: Sams Publishing.

Groups Help. (2016a, 04 23). *Google groups*. Retrieved from Google Support: https://goo.gl/wo5fjQ

Groups Help. (2016a, 04 23). *Google groups*. Retrieved from Google Support: https://goo.gl/wo5fjQ

Guri-Rosenblit, S. (2009). *Digital technologies in higher education: sweeping expectations and actual effects.* New York: Nova Science Publishers.

Herrick, D. R. (2009). *Google this! using google apps for collaboration and productivity.* Fort Collins: Colorado State University.

Holland, B. (2014). *Understanding the flipped classroom with samantha morra*. Retrieved from EdTechTeacher: http://goo.gl/pQphZf

Holzner, S., & Holzner, N. (2009). *Google docs 4 everyone.* Indianapolis, United States of America: Bronkella Publishing.

Kessler, G., Bikowski, D., & Boggs, J. (2012). *Collaborative writing among second language learners in academic web-based projects.* Ohio: Language Learning & Technology. Retrieved from http://llt.msu.edu/issues/february2012/kesslerbikowskiboggs.pdf

Koetsier, J. (2013, 05 18). *Schooled by google: how google apps is penetrating education (infographic)*. Retrieved from Venture Beat: http://goo.gl/e4ZgUl

LaFay, M. (2015). *Chromebook for dummies.* Canada: John Wiley & Sons, Inc.

Moore, J., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: are they the same? *ELSEVIER, 14*(2), 129-135. doi:10.1016/j.iheduc.2010.10.001

Oskooi, S. (2008, 03 05). *Google calendar sync*. Retrieved from Googel Official Blog: https://goo.gl/NvKh7l

Petersen, J. (2013). *An introduction and overview to google apps in K12 education: a web-based instructional module.* University of Hawai‘i at M□noa.

Pitler, H., Hubbell, E. R., & Kuhn, M. (2012). *Using technology with classroom instruction that works.* Colorado, United States of America: Mid-continent Research for Education and Learning.

Procopio, M. (2013). *Instant google drive starter.* Birmingham, UK: Packt Publishing.

Ramnath, J. (2016, 04 12). *Find time for your goals with google calendar*. Retrieved from Google Offical Blog: https://goo.gl/A0g7t8

Rastegarpour, H. (2011). What is the hoopla about blended learning: something old is new again. *World Journal on Educational Technology, 3*(1), 39-47. doi:10.1109/ICELET.2010.5708381

Rouse, M. (2016, 04 25). *What is gmail?* Retrieved from http://searchsoa.techtarget.com/: http://goo.gl/dOBJFD

Rutledge, P. A., & Gunter, S. K. (2014). *My google apps.* United States of America: QUE Publishing.

Schrom, B. (2014, 9 30). *Announcing drive for education: the 21st century backpack for students*. Retrieved 08 15, 2015, from Google for Education: http://googleforeducation.blogspot.com/2014_09_01_archive.html

Shepherd, C. (2015). *More than blended learning.* Eastleigh, England: The More Than Blended Learning Company.

Smith, P., & Ragan, T. (2008). *Instructional design.* United States of America: John Wiley & Sons.

Thorne, K. (2003). *Blended learning how to integrate online and traditional learning.* London: Kogan Page.

Tune, J., Sturek, M., & Basile, D. (2013). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Advances in Physiology Education, 37*, 316-320. doi:10.1152/advan.00091.2013

Vens, T. (2010). *The suitableness of google documents as a student collaborative writing tool.* Ames: Iowa State University.

Wilson, K. (2016a, 05 16). *Google apps for education*. Retrieved from EdTechTeacher: http://edtechteacher.org/gafe/

Wilson, K. (2016b, 05 16). *Google drive*. Retrieved from EdTechTeacher: http://edtechteacher.org/gafe/drive/

Wilson, K. (2016c). *The 7 great things you can do in google classroom*. Retrieved from EdTechTeacher: http://goo.gl/9wSkAC

Wise, D. (2015). *Gmail and google tools for teachers and students (K-12).* United States of America: QuikiTech.

Yeung, K. (2012, 10 01). *This world teachers' day, google celebrates educators who make a difference*. Retrieved from The Next Web: http://goo.gl/01oEYp

YouTube. (2015, 8 23). *About*. Retrieved from YouTube: https://goo.gl/zJmnhY

الملاحق

ملحق 1: محكمو الاختبار التحصيلي

الاسم	التخصص	المسمى الوظيفي	المؤسسة
نهى عطير	دكتوراة في التربية	محاضرة ومنسقة برنامج التأهيل التربوي	جامعة فلسطين التقنية
ابراهيم بكر	ماجستير أساليب علوم	رئيس قسم الإشراف	مديرية التربية والتعليم – طولكرم
بيان صبحة	ماجستير أحياء	معلمة	مدرسة العمرية للبنات
مازن عامر	بكالوريوس علوم	مشرف	مديرية التربية والتعليم – طولكرم
محمود نمر	ماجستير أساليب علوم	مشرف	مديرية التربية والتعليم – طولكرم

ملحق 2: الاختبار التحصيلي في صورته النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار تحصيلي في وحدة الكهرباء في حياتنا

الاسم: _____ التاريخ: _____

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

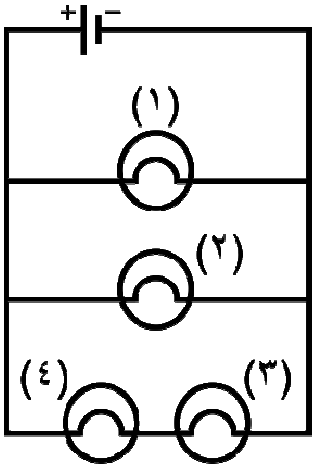
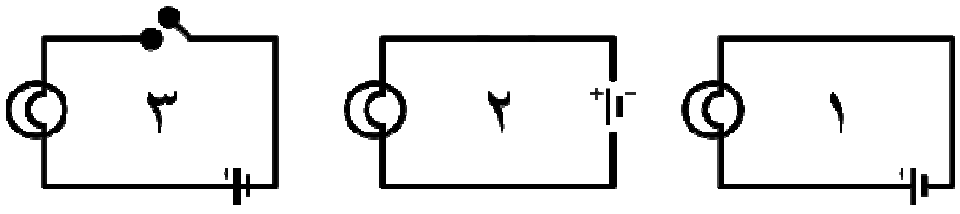
الاختبار الذي بين يديك مكون من 15 سؤالاً، في وحدة الكهرباء في حياتنا. الرجاء قراءة التعليمات قبل الإجابة عن الأسئلة:

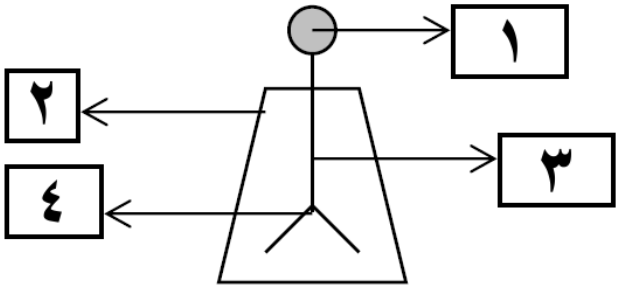
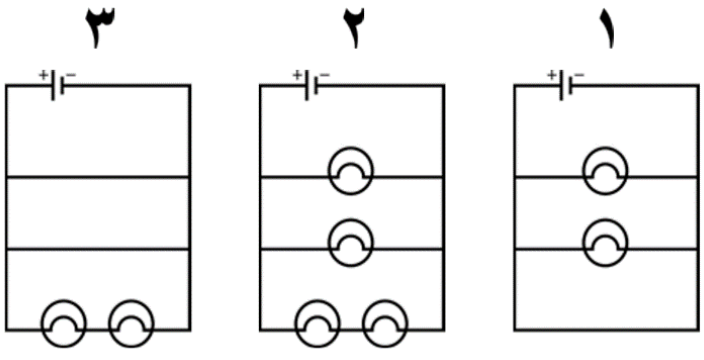
1. لديك ثلاثة خيارات لكل سؤال، وعليك اختيار خيار واحد فقط وذلك بوضع دائرة على رمز الإجابة الصحيحة.
2. عدم البدء في الإجابة قبل أن يؤذن لك بذلك.
3. أجب على جميع الأسئلة، فلا تقض وقتاً طويلاً أمام أحد الأسئلة.

مثال على الإجابة:

س	نص السؤال
	عاصمة فلسطين هي: أ. طولكرم ب. القدس ج. رام الله

س	نص السؤال
1	**طرق الشحن الكهربي للأجسام:** أ. الدلك، واللمس، والحثّ ب. البطارية، مولد فان دي غراف، المولد الكهربائي ج. الدلك، مولد فان دي غراف، البطارية
2	**يتكون الكشاف الكهربائي من:** أ. قرص فلزي، وورقتين ذهبيتين أو فضيتين، ساق فلزي، ووعاء زجاجي ب. أسلاك توصيل، رأس مدبب، ورقتين ذهبيتين ج. قرص بلاستيكي، ورقتين فضيتين، وعاء بلاستيكي
3	**ما الجهاز الذي يمنع وصول الشحنات الكهربائية من الغيمة إلى المباني:** أ. مانعة الصواعق ب. الكشاف الكهربائي ج. مولد فان دي غراف
4	**من الفروقات بين الكهرباء الساكنة والمتحركة:** أ. الساكنة تنتج من المولدات والمتحركة تنتج باللمس والدلك والتأثير ب. الساكنة لا يمكن تخزينها، أما المتحركة فيمكن تخزينها. ج. المتحركة تستخدم في آلات التصوير، أما الساكنة فتستخدم في المصانع.
5	**عندما يقترب جسم مشحون بشحنة سالبة من جسم آخر مشحون بشحنة موجبة، يحدث:** أ. تجاذب ب. تنافر ج. لا يحدث شيئاً.
6	**تتولد شحنات متشابهة على الجسم المشحون عند شحنه بطريقة:** أ. الدلك ب. التأثير ج. اللمس

س	نص السؤال
7	**من المواد العازلة للكهرباء:** أ. النحاس ب. الخشب ج. الالمنيوم
8	**حسب الشكل التالي، أي العبارات صحيحة:**  أ. المصباحان (1 و 4) موصولان على التوازي ب. المصباحان (3 و 4) موصولان على التوازي ج. المصباحان (1 و 2) موصولان على التوالي
9	**أمسك أحمد سلكاً كهربائياً وأخذ يصرخ. أي التصرفات التالية هي الأصحّ لإنقاذ أحمد؟** أ. إذا كنتُ ألبسُ حذاء، أزيل السلك ب. أركض إلى الأمّان وأفصل التيار الكهربائي ج. اتصل بالإسعاف أو الشرطة
10	**حسب الشكل التالي، في أي دارة كهربائية يضيء المصباح؟**  أ. 1 ب. 2 ج. 3

س	نص السؤال
1 1	**حسب الشكل التالي، ما هو الخيار الذي يصف الأجزاء الصحيحة للكشاف الكهربائي؟**  أ. (1. قرص فلزي 2. وعاء زجاجي 3. ساق فلزي 4. ورقتان فضيتان) ب. (1. قرص فلزي 2. ساق فلزي 3. وعاء زجاجي 4. ورقتان فضيتان) ج. (1. ساق فلزي 2. قرص فلزي 3. وعاء زجاجي 4. ورقتان فضيتان)
1 2	**كشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة، وورقتاه منفرجتان. لمس قــرصَ الكشــاف، قضيبٌ مشحون بشحنة مجهولة، فازداد انفراج الورقتين. اختر العبارة الصحيحة ممــا يلي:** أ. شحنة القضيب سالبة ب. شحنة القضيب موجبة ج. القضيب متعادل الشحنة
1 3	**ما رقم الدارة الكهربائية في الشكل التالي، التي تمثل طريقة توصيل الأجهزة الكهربائية في المنازل؟**  أ. 1 ب. 2 ج. 3

س	نص السؤال
14	**واحدة من العبارات الآتية تصف التصميم الصحيح لمانعة الصواعق:** أ. عصا برأس عريض، وأسلاك موصلة، ممتدة إلى باطن الأرض. ب. عصا فلزية مدببة، وأسلاك عازلة ممتدة إلى منطقة ترابية داخل الأرض. ج. عصا فلزية مدببة، وأسلاك موصلة، ممتدة إلى باطن الأرض.
15	**الضوء الناتج عن انتقال الشحنات بين سحابتين مشحونتين، يمثل ظاهرة طبيعية هي:** أ. الرعد ب. البرق ج. الصاعقة

انتهت الأسئلة

ملحق 3: مقياس الاتجاهات بصيغته النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

استبانة الاتجاهات

عزيزي الطالب

لديك 24 عبارة، أمام كل عبارة يوجد 5 خيارات، ما عليك هو قراءة العبارة بتمعن، ومن ثم اختيار ما تعتقد أنه يعبر عن وجهة نظرك الشخصية، وذلك بوضع إشارة √ تحت الخيار المناسب من وجهة نظرك، مع ملاحظة التالي:

- لا يوجد إجابة صحيحة وأخرى خطأ، فإجابتك تعبر عن وجهة نظرك الشخصية.
- لن تؤثر نتيجتك في الإجابات على علامتك في المقرر الدراسي أبداً.
- ستستخدم إجابتك لأغراض البحث العلمي فقط.
- يرجى اختيار خيار واحد فقط، وفي حال قمت بتغيير رأيك، يرجى وضع دائرة ◯ على الخيار الذي اعتمدته في إجابتك.

مثال على طريقة الإجابة

ف	العبارة	معارض بشدّة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدّة
	استخدام الفيسبوك كل يوم					√

هذه الإجابة تعني أن الشخص يستخدم الفيسبوك كثيراً وبشكل يومي

شاكراً لك تعاونك

الباحث: منجي عزمي غانم / طالب ماجستير مناهج وطرق تدريس –جامعة النجاح الوطني

ف	العبارة	معارض بشدّة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدّة
أولاً: اتجاهات الطلبة نحو استخدام تطبيقات جوجل						
1	أفضّل استخدام تطبيقات جوجل في الدراسة					
2	تزداد ثقتي بنفسي عند استخدامي لتطبيقات جوجل أثناء الدراسة					
3	أعتبر أن استخدام تطبيقات جوجل في مادة العلوم أمر مملّ					
4	أستطيع أن أقوم بشرح درس عن طريق تسجيله على اليوتيوب ومشاركته مع الزملاء					
5	أشعر بالمتعة عندما أقوم بحل الواجبات مع زملائي باستخدام تطبيقات جوجل					
ثانياً: مشاركة الطلبة						
6	أشرح وجهة نظري للطلاب الآخرين					
7	يوجه المعلم لي أسئلة في الصف					
8	أناقش الأفكار التي يتم طرحها في غرفة الصف					
9	أستفيد مما أدرُسُه في غرفة الصف خارج المدرسة أيضا					
10	أعرض وجهة نظري داخل غرفة الصف عندما تتاح لي الفرصة					
ثالثاً: المساواة						
11	يعاملني المعلم كما يعامل باقي زملائي					

ف	العبارة	معارض بشدّة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدّة
2	يعطيني المعلم فرصة للإجابة عن الأسئلة كما يعطي باقي زملائي					
3	يهتم المعلم بالأسئلة التي أسألها كما يهتم بأسئلة باقي زملائي					
4	أتلقى نفس المساعدة التي يتلقاها باقي زملائي					
5	تتاح لي نفس الفرصة التي تتاح لباقي زملائي للمشاركة في النقاشات الصفية					
رابعاً: التفاعل الصفي						
6	أقوم بمناقشة المعلم حول المواضيع التي تعلمتها في غرفة الصف					
7	يساعدني المعلم عندما أواجه مشكلة ما في الصف					
8	تتاح لي الفرصة للتحدث مع زملائي الآخرين في غرفة الصف					
9	تتاح لي الفرصة للعمل مع زميلي لحل مشكلة ما					
20	أتشارك مع زملائي الطلبة في حل الواجبات					
خامساً: الاتجاه نحو التكنولوجيا						
21	لا أحب فكرة التعلم الإلكتروني					

ف	العبارة	معارض بشدّة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدّة
2	لدى نظرة إيجابية عن استخدام التكنولوجيا في التعليم					
3	أعتقد أن استخدام التعلّم الإلكتروني في موادي الدراسية فكرة جميلة					
4	استخدام التكنولوجيا في التعليم ليست بالفكرة الجيدة					

شكراً لوقتكم

ملحق 4: فيديوهات تعليمية من إعداد الباحث

رقم الفيديو	الوصف	الرابط الإلكتروني
01	ما هو جوجل درايف؟	https://goo.gl/uQM55Z
02	طريقة استخدام الواجبات التعاونية باستخدام مستندات جوجل Google Docs	https://goo.gl/VosV94
03	طريقة استخدام شرائح جوجل Google Slides	https://goo.gl/y24aaP
04	تصميم عرض تعاوني باستخدام شرائح جوجل	https://goo.gl/PHhrVr
05	سلسلة فيديوهات من إعداد الباحث تشرح معظم ما يخصّ الاستبانات وطريقة التعامل معها باستخدام نماذج جوجل	https://goo.gl/CKEwNm
06	طريقة استخدام فلوبارو	https://goo.gl/9vTLhT
07	استخدام مواقع جوجل وتوظيفها في إنشاء ملف إنجاز إلكتروني	https://goo.gl/rbQY5Y
08	طريقة المحادثة بين المتعاونين في ملف واحد	https://goo.gl/IY3TkA
09	طريقة بناء جدول مواصفات إلكتروني باستخدام برنامج ميكروسوفت إكسل	https://goo.gl/fehywk
10	طريقة إضافة صورة إلى نماذج جوجل	https://goo.gl/LNwzU9
11	مقابلات المعلمة والمعلم ومديرة المدرسة وبعض الطالبات	https://goo.gl/3uAsuA
12	الطالبة تيماء من الصف السادس، أبدت رفضها لاستخدام التكنولوجيا في التعليم	https://goo.gl/8eYVnF

ملحق 5: الموافقة على نشر أسماء المستهدفين في الدراسة

ملحق 6: كتاب تسهيل مهمة من جامعة النجاح الوطنية

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies

التاريخ: 2016/2/21

حضرة سادة مديرية التربية والتعليم المحترمين
محافظة طولكرم

تحية طيبة وبعد ،،،

الموضوع: تسهيل مهمة

الطالب/ منجي عزمي محمود غانم، رقم تسجيل 11357243، تخصص مناهج واساليب التدريس في كلية الدراسات العليا، وهو بصدد اعداد الاطروحة الخاصة به والتي عنوانها:

(أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو طبيعة العلم)

نرجو من حضرتكم تسهيل مهمه الطالب المذكور اعلاه من خلال امكانية العمل على تطبيق المادة التعليمية الموجودة في الاطروحة واللقاء مع المعلمين لاتمام عمل الاطروحة .

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

د. سامح العطوط
رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الانسانية

فلسطين، نابلس، ص.ب 7-707 هاتف 2345115، 2345114، 2345113 (09)(972)+ فاكسميل 2342907(09)(972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

ملحق 7: مخاطبة وزارة التربية والتعليم العالي لتسهيل دخول المدارس

لبد الأخت عادة الحرية .

بسم الله الرحمن الرحيم

معالي د. صبري صيدم المحترم
وزير التربية و التعليم العالي
بوساطة مديرة التربية و التعليم / طولكرم المحترمة

27 - 03 - 2016
1198

الموضوع: طلب إذن الدخول إلى مدرستين حكوميتين لأغراض البحث العلمي

أنا منجي عزمي محمود غانم، طالب دراسات عليا في جامعة النجاح الوطنية، أفيد سعادتكم بأنني أقوم بدراسة بعنوان:

أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم لمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو طبيعة العلم

وذلك استكمالاً لنيل درجة الماجستير في تخصص المناهج وطرق التدريس. ولتحقيق أحد أهداف هذه الدراسة، فقد قمت بإعداد أدوات الدراسة التالية:

- اختبار تحصيلي - استبانة اتجاهات - موقع إلكتروني

وعليه، فإنني أطلب من حضرتكم وبعد أن قمت بإحضار كتاب (تسهيل مهمة) من جامعتي، بأن تسمحوا لي بالدخول إلى المدارس التالية:

١. مدرسة محمود الهمشري الاساسية للبنات ٢. مدرسة حافظ الحمد لله الاساسية للذكور

وذلك للقاء معلم ومعلمة العلوم في كل مدرسة من المدارس وتدريبهم على استخدام تطبيقات جوجل المطوي استخدامها في الدراسة، بالإضافة الى إجراء الاختبارات التحصيلية القبلية والبعدية والتي ستكون أساساً لنتائج وتوصيات الدراسة.

مع الاحترام

*مرفق الامتحان التحصيلي ، الاستبانه

الباحث: منجي غانم

ملحق 8: موافقة وزارة التربية والتعليم العالي على دخول المدارس لتطبيق الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

State of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
Directorate General Of General Education

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للتعليم العام

- النائب الفني المحترم .
- رئيسة قسم التعليم العام المحترمة
للجراء اللازم

الرقم : وت/ ٤/ ٤٦/ ٢٠١٤
التاريخ :30/ 3 /2016م
الموافق : 21/ جمادى الآخرة/1437هـ

31-03-2016
1336

الأخت أ.سلام الطاهر المحترمة
مديرة التربية والتعليم طولكرم
تحية طيبة وبعد ،،،

الموضوع : تسهيل المهمة

الإشارة: كتابكم رقم م ت ط/1124/1/3 بتاريخ 2016/30/20م

الدرجة المنوي الحصول عليها:□ الدكتوراة □ الماجستير □ مشروع تخرج □ بحث خاص

لا مانع من قيام الطالب "منجي عزمي محمود غانم" باجراء دراسته الميدانية بعنوان "أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو طبيعة العلم " وتوزيع الاستبانة والاختبار المعدين لهذة الغاية على معلمي ومعلمات مدرستي (محمود الهمشري الأساسية للبنات، وحافظ الحمدلله الأساسية للذكور) وطلبة الصف المذكورفي مديريتكم، وذلك بعد التنسيق المسبق معكم، على أن لا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية .

راجين تزويدنا بنسخة من نتائج الدراسة.

الرجاء تسهيل المهمة.

مع الاحتـــــرام ،،،،،

أ. علي أبو زيد
ق.أ. مدير عام التعليم العام

نسخة/ السيد مدير عام التخطيط التربوي المحترم
نسخة/ الملف.

ن.ع

Ramallah, P.O.Box (576) رام الله ص.ب. Fax:(+970-2-969385) :فاكس Tel.:(+972-2-969-385) :هاتف

ملحق 9: سير تطبيق الدراسة بالتفصيل مع الملاحظات على كل مرحلة

حول تطبيق الدراسة

بدأ مشوار تطبيق الدراسة بتاريخ 2016/2/24، حيث قمت بزيارة مدرسة فاطمة الزهـــراء للبنات، وبعد الجلسة الأولى تم استثناء المدرسة بسبب أنّ معلمة العلوم في المدرسة، لا تعمـــل بشكل كامل في المدرسة (دوام جزئي)، إضافة إلى أنها حامل في الشهور الأخيرة، لـــذلك تـــم استثناء المدرسة وذلك لتحييد أي أثر قد ينتج بسبب هذه المتغيرات.

يوم الاحد 2016/2/28، زرت مدرسة الهمشري للبنات في طـــولكرم، وبعـــد أن شـــرحت لمديرة المدرسة ومعلمة العلوم مضمون الدراسة، وما هي المتطلبات للتطبيق، وما هو المطلوب منهم، اتفقت مع مديرة المدرسة أن نستغل فترة إضراب المعلمين آنذاك، للبدء بتدريب مكثـــف لمعلمة العلوم.

وقد الانتقال إلى تدريب معلم علوم في مدرسة الذكور بعد الانتهاء من تدريب المعلمـــة فـــي مدرسة الإناث.

حول تدريب المعلمين

في 2016/2/28، وفي نفس اليوم الذي زار الباحث فيه المدرسة، بدأ بتعريف معلمة العلوم على تطبيقات جوجل التعليمية، وماهيتها، وفائدتها، وأمثلة عليها. وقد لاحظ الباحث اهتماماً بالغاً من معلمات أخريات لم يشملهنّ التدريب، مما أعطى انطباعاً إيجابياً عـــن الأداء المتوقـــع فـــي مدرسة تهتم وتقدّر توظيف التكنولوجيا في التعليم، لا سيما أنّ أولـــى المهتمـــات هـــي مـــديرة المدرسة نفسها!

يوم الثلاثاء 2016/3/1، التقيت بالمعلمة هنادي معلمة العلوم في مدرسة الهمشري واستمر اللقاء لمدة 1:40 ساعة، حيث تم تعليم المعلمة على تصميم موقع باستخدام مواقع جوجل، وتـــم شرح الخيارات المتاحة في لوحة التحكم (ادارة الموقع)، وكيفية إضافة أفراد للمشاركة في بناء الموقع بشكل تعاوني، حيث قامت المعلمة بإضافتي الى الموقع الذي قامت ببنائه للبدء بتعبئتـــه

بالمحتوى والوسائل التي سوف يتم استخدامها في المرحلة القادمة مع الطلبة. كان اللقاء مثيـــراً، حيث حضرته ثلاث معلمات غير المعلمة هنادي وأبدين اهتماماً كبيراً في طريقة بنـــاء موقـــع مجاني بهذه السهولة!

يوم الاحد 2016/03/06، زرت مدرسة الهمشري (الاناث) مرة أخرى لمدة ساعتين، وقمت بشرح المواد التالية للمعلمة هنادي ومجموعة من المعلمات في المدرسة بمن فيهم المديرة:

- الدخول الى جوجل درايف
- انشاء مجلد في جوجل درايف
- طريقة تحميل الملفات
- إنشاء مستند نصي باستخدام مستندات جوجـــل Google Docs، ومشـــاركته مـــع مجموعة من الطالبات (سيناريو واجب تتعاون فيه مجموعة مـــن الطالبـــات) مـــع خيارات المشاركة المختلفة (مشاهدة، تعديل، تعليق).
- إنشاء ملف شرائح جوجل Google Slides، بنفس الخيارات التي تم تعلّمهـــا فـــي مستندات جوجل Google Docs، وتوافقية هذا الخيار مع العروض التقديمية فـــي ميكروسوفت بوربوينت.

وفي اليوم الذي يليه 2016/3/7، قمت بزيارة مدرسة الهمشري للبنات لمدة ساعة ونصف، وتم تغطية المواضيع التالية مع معلمة العلوم:

- اضافة مستند نصي من جوجل درايف الى مواقع جوجل
- اضافة شرائح عرض من جوجل درايف الى مواقع جوجل
- كيفية تسجيل فيديو تعليمي باستخدام الجوال ورفعه على يوتيوب
- انواع الفيديوهات على يوتيوب (عام، غير مدرج، خاص) والفروق بين كل نوع
- مشاركة الصفحات في مواقع جوجل مع عدد معين من الاشخاص (وفي نهاية اللقاء، قررنا عدم استخدام هذه الميزة لما قد تحدثه من ارباك للطالبات) وتم اعتماد طريقـــة مشاركة الملفات من جوجل درايف مباشرة.

وأخيراً، وبتاريخ 2016/3/8، زرت مدرسة الهمشري الزيارة الرسمية الاخيرة حيث تم فيها:

- الرد على بعض الاسئلة من المعلمة
- شرح طريقة استخدام نماذج جوجل
- تخصيص النموذج وتصميمه على شكل اختبار
- طريقة ارسال الاختبار للطلبة
- طريقة جمع المعلومات من الطلبة بعد اجابتهم للأسئلة
- طريقة تصحيح الاختبار الكترونيا وارسال الاجابات بشكل اوتوماتيكي للطلبة، كل على ايميله الشخصي، باستخدام برمجية فلوبارو Flubaroo.

وفي أثناء اللقاءات، قامت مديرة المدرسة بتصويرنا لتوثيق عملية التعلم في سجلات المدرسة.

أمّا فيما يخص تدريب المعلم في مدرسة الذكور، فقد تم تقديم نفس التعليمات التي تم تقديمها للمعلمة في مدرسة الاناث، وإن كان المعلم يفضل في معظم الاحيان التواصل عبر الانترنت على الزيارات الرسمية للمدرسة، خاصة أن تدريب المعلم تم في الفترة التي عاد فيها المعلمون إلى دوامهم بعد اضراب دام أكثر من شهر.

بتاريخ 2016/03/27، قمت بزيارة مدرسة فاطمة الزهراء للبنات، وأجريت فيها تطبيق قياس ثبات الاختبار التحصيلي والمقياس للعينة الاستطلاعية في المدرسة، وفي نفس اليوم قمت بتصحيح الاختبار وتطبيق التجزئة النصفية له، إضافة إلى إدخال نتائج المقياس (الاستبانة) إلى برنامج SPSS.

في 2016/03/29 تم إجراء الاختبار القبلي والمقياس في مدرستيّ الهمشري للبنات، وحافظ الحمدلله للذكور، حيث تم تصحيح الاختبارات التي أجريت في نفس اليوم، وتم إدخال نتائج المقياس (الاستبانة) على مدار ثلاثة أيام، مع ترقيم كل استبانة، وذلك لتسهيل عملية الوصول إليها من قبل المشرفين في حال طلبوا ذلك.

حول تطبيق الطلبة

مع بداية العملية التعليمية في المدارس من الفصل الثاني للعام الدراسي 2015–2016، بـــدأ معلم ومعلمة مادة العلوم بتدريب الطلبة في المجموعات التجريبية وتـــوجيهم للبـــدء باســـتخدام الموقع الإلكتروني الذي تم تصميمه لوحدة الكهرباء في حياتنا. وقد قمـــت بزيـــارة المـــدارس؛ الذكور والإناث، أثناء الفصل الدراسي للاطلاع على سير تطبيق الدراسة حسب التعليمات التي تم تدريب المعلمين عليها، وذلك للتأكد من سير الدراسة كما هو مخطط لها.

وقد أبدى الطلبة –خاصة في مدرسة الإناث–نشاطاً واهتماماً بالغاً في التواصل مع المعلمين، وفي المشاركة في منتدى الكهرباء في حياتنا الموجود ضمن الموقع الإلكتروني الـــذي صـــمم خصيصاً لأغراض الدراسة.

وحسب متابعتي لنشاط الطلبة على الموقع الإلكتروني، فقد لاحظت نشاطاً مميزاً في الواجبات التعاونية التي يتم ارسالها للطلبة عبر البريد الإلكتروني ويتشارك كل طلاب الصف في حلهـــا بشكل تعاوني بناء.

هنا استعرض بعض الصور التي قمت بالتقاطها سواء أثناء تواجدي في المـــدراس أو مـــن الشاشة أثناء متابعتي لتطبيق الطلبة للدراسة، وقد أخذ إذن مسبق بالنشر (ملحق 5 ص105).

صورة 15. معلم العلوم يوضح للطلاب طريقة استخدام الموقع الإلكتروني

صورة 16. مجموعة من البنات يتدربن على استخدام الموقع الإلكتروني من حاسوب المعلمة لعدم وجود انترنت في المختبر

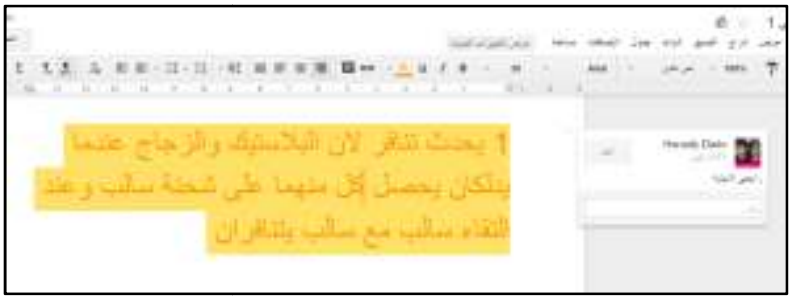
وفيما يخصّ الواجبات التعاونية، فسأعرض مجموعة من الصور الحقيقة، التي توثّق وتوضّح طريقة تعامل الطلبة مع هذا النوع من الواجبات، ومدى قدرة المعلم على متابعة ما يقوم به الطلبة من نشاطات وتغييرات على الملف، وإمكانية ضبط ومتابعة التعديلات التي تحدث على الملف التعاوني.

الصور التالية لأمثلة على مواقف حدثت أثناء حلّ واجب تعاوني قامت المعلمة بإرساله إلى طالباتها وطلبت منهنّ أن يجبن عليه.

صورة 17. مجموعة من الطالبات ومعلمتهن يقمن بتصفح وحل الواجب التعاوني في نفس الوقت وذلك في تمام الساعة 10:28م

صورة 18. الطالبة آية غيرت رأيها وحذفت إجابتها السابقة، وبهذه الطريقة تستطيع المعلمة معرفة حتى ما يدور في أذهان طالباتها

صورة 19. دانية وشذى والمعلمة يستخدمن الدردشة داخل الملف التعاوني



صورة 20. المعلمة تكتب تعليقاً على إجابة إحدى الطالبات

صورة 21. المعلمة تقدم تغذية راجعة للبنات بشكل تحفيزي للبحث عن الإجابة الصحيحة

صورة 22. مديحة طلبت من آية رأيها في الإجابة ومن ثم قامت بمسح العبارة

صورة 23. آية قامت بالعبث بتنسيق الملف

صورة 24. بعد وقت قصير المعلمة تدخلت وصححت الخلل الذي قامت به آية

صورة 25. في الصورة الاولى شذى طلبت من رحيق أن تضع فراغات اثناء الكتابة للحفاظ على شكل الملف، وفي الصورة الثانية قامت رحيق بترتيب الحل كما طلبت منها زميلتها

صورة 26. مديحة تعلق لزميلتها رحيق على إجابتها

صورة 27. نغم تقوم بترتيب الحل لزميلتها. هنا بدأ حسّ أن هذا الملف التعاوني هو ملك للجميع

صورة 28. المعلمة وحلا وزينة ومديحة يستخدمون التعليقات على الواجب التعاوني

صورة 29. مديحة ترشد زميلتها دانية إلى عنوان الدرس في الموقع الإلكتروني

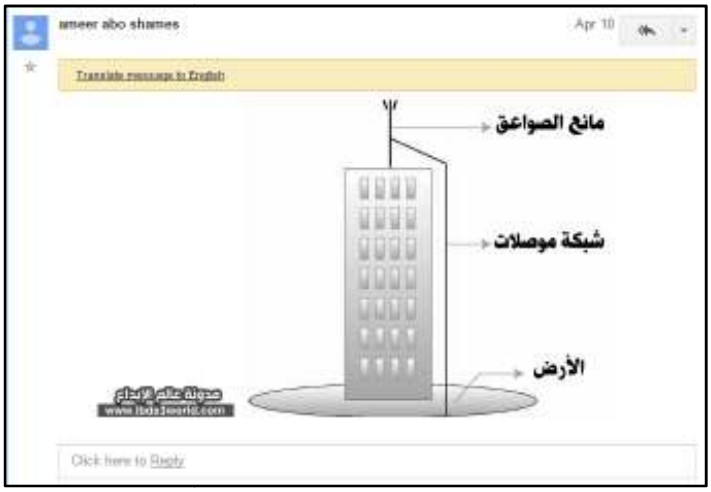
صورة 30. هبة الله ددو، لم تكن من المشاركات في الموقع في بداية الدراسة، ولكنها أصبحت تشارك وتساعد زميلاتها في ترتيب إجابتهن

إضافة إلى الواجبات التعاونية، فقد تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض ومع معلميهم من خـــلال المنتدى الذي تم إنشاؤه باستخدام مجموعات جوجل وتم دمجه في الموقع الـــذي تـــم تصـــميمه باستخدام مواقع جوجل. الصور التالية تظهر بعضاً من جوانب تفاعل الطلبة ذكوراً وإناثاً.

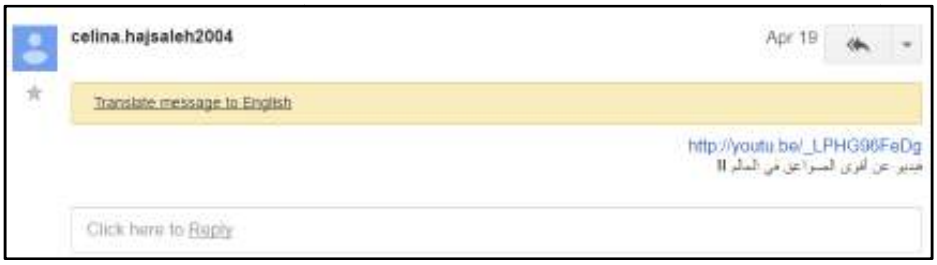
صورة 31. نغم قامت بتنزيل فيديو للطالبات على المنتدى

صورة 32. شذى تسأل المعلمة حول موضوع التكهرب من خلال المنتدى والمعلمة ترد عليها

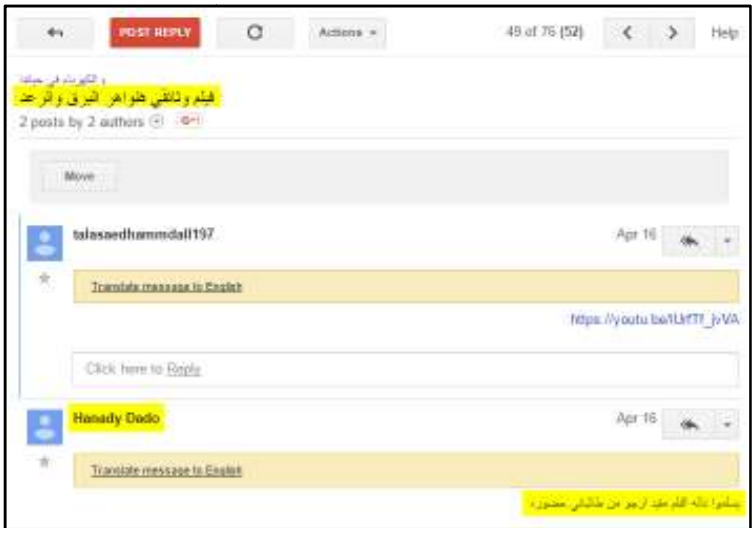
صورة 33. يحيى ينشر موضوعاً في منتدى الكهرباء في حياتنا حول موضوع مانعة الصواعق



صورة 34. أمير ينشر موضوعاً في منتدى الكهرباء في حياتنا يضع فيه صورة توضح أجزاء مانعة الصواعق



صورة 35. الطالبة سيلينا تنشر موضوعاً في منتدى الكهرباء في حياتنا تضع فيه رابط فيديو لأقوى الصواعق في العالم



صورة 36. تالا تنشر فيلماً حول ظواهر البرق والرعد والمعلمة تشجع الطالبات على الاستمرار

ملاحظات حول تطبيق الدراسة

سأقوم بتقسيم هذه الملاحظات إلى قسمين؛ قسم يتعلق بملاحظات حول تدريب المعلمين، والقسم الآخر حول تطبيق الطلبة.

ملاحظات حول تدريب المعلمين

1. عند البدء بتدريب المعلمة، شعرت بخوفها وارتباكها في بداية الأمر، ولكن ما لبث هذا الإرباك أن تحوّل إلى كتلة من النشاط والهمة العالية.
2. شاركت مجموعة من المعلمات –غير المستهدفات في الدراسة–في التدريب، واعتقد أن ذلك كان مشجعاً للمعلمة.
3. في بداية تدريب المعلمة، طلبتُ منها أن أقوم بإجراء مقابلة فيديو معها في نهاية التطبيق، وقد أبدت تحفظاً على ذلك، ولكن بعد التطبيق، أبدت عدم معارضتها للمقابلة وتمت المقابلة بالفيديو ملحق4 ص104 فيديو 11) معها، ومع مديرة المدرسة، ومعلمة من المعلمات اللواتي لم تستهدفهن الدراسة، وبعض الطالبات في الصف السادس.
4. عند إجراء مقابلة مع المعلم والمعلمة، تحدث الطرفان عن وجهة نظرهم الإيجابية تجاه الدراسة، إلا أن الفرق في الأداء بينهما كان واضحاً جداً. ويرى الباحث، أنّ

هذه النقطة هامة عند إجراء ورشات عمل أو استبانات تستهدف المعلمين والمعلمات في المدراس، بأن لا يتم التسليم إلى ما يستمع إليه المسؤولون منهم، بل لا بـدّ مـن المتابعة على الأرض للتطبيق العملي الذي يتبع الشعارات الرنّانة.

5. علاقة المعلمة مع مديرة المدرسة كانت مميزة، ما أدى إلى سـير عمليـة التطبيـق بسلاسة وبروح عالية، على عكس علاقة المعلم مع مدير المدرسة!
6. أحدث إضراب المعلمين نوعاً من الارباك في بداية الأمر، وكان هناك تخوف من أن يتم حذف بعض المواد من المنهاج، كما أبدى المعلمون تخوفاً من ضيق الوقت الذي قد لا يسمح بتطبيق الدراسة، إلا أنّه وبفضل الله، سارت الأمور كما هو مخطط لها، ويرجع الفضل في ذلك لتعاون المعلمين الذي أعطوا أولوية لوحـدة الكهربـاء فـي حياتنا التي تشملها الدراسة.
7. كان هناك فرق واضح بين اهتمام المعلم والمعلمة بالدراسة، حيث كان اهتمام المعلمة أكثر بكثير من المعلم، علماً أنه تم تقديم نفس التعليمات والمحفزات لكلا الطرفين.

ملاحظات حول تطبيق الطلبة

1. تفاعل الطالبات مع الدراسة أكبر بكثير من تفاعل الطلاب، ومن وجهة نظري، قـد يعود ذلك إلى فرق النشاط والتشجيع الذي يلقاه كل فريق من المعلم.
2. دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية لا يلاقَى دائماً بالترحيب من قبل الطلبة كمـا يتوقع البعض، فهناك مجموعة من الطلبة أبـدوا عـدم رضـاهم عـن اسـتخدام التكنولوجيا في التعليم (ملحق4 ص104 فيديو 12).
3. عند إجراء الامتحان القبلي والبعدي في مدرسة الذكور، تفاجأت بطالب في الصـف السادس لا يستطيع أن يقرأ حرفاً واحدا باللغة الإنجليزية! إضافة إلى أنه كان يضع دائرة على كل الخيارات لكل الأسئلة! وعندما سألته لماذا يقوم بذلك، ابتسـم، ولـم ينطق بكلمة واحدة. علماً أن الطالب لا يعاني من أية إعاقـات عقليـة أو جسـدية. ويتساءل الباحث: كيف وصل الطالب إلى الصف السادس وهو بهذا المستوى؟ أم أنه قانون الترفيع التلقائي للمراحل الأساسية الدنيا؟

4. كلّ الطلبة؛ ذكوراً وإناثاً، سألوني نفس السؤال عند إعطائهم ورقة الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات: أستاذ، هل هذا الامتحان عليه علامة؟ وكنت أتحيّر بماذا أجيبهم، فإن أجبتهم بـ(نعم)، سوف يرتبك جزء منهم، ويحاول الغشّ من زملائه. وإن أجبتهم بـ(لا)، يصبح لديهم لامبالاة في الإجابة.

معوقات عامة أثناء تطبيق الدراسة

بشكل عام، سواء في مدرسة الذكور أو الإناث، واجهتُ بعض المعوقات أثناء تطبيق الدراسة، وتتلخص هذه المعوقات فيما يلي:

1. ضعف الانترنت في المدارس، حيث أتممت كلّ التدريب الخاص بالمعلمة في غرفة المديرة لأن الانترنت ضعيف في باقي الغرف في المدرسة.
2. عدد الطلاب الكبير في كل شعبة، وهنا أتحدث عن مدرسة البنات، حيث كان عدد الشعبة الواحدة 43 طالبة! ومن هنا فإنه لا يمكن أخذ هذه الشعبة على مختبر الحاسوب الذي يحتوي على عدد أجهزة أقل من عدد الطالبات.
3. عدم توفر الانترنت لدى بعض الطلبة في بيوتهم، حيث شكّلت هذه النقطة معوقاً كبيراً، خاصة أن الانترنت في المدرسة ضعيف، ولا يمكن للمعلم أن يأخذ طلابه إلى المختبر بسبب عدم توافر الأجهزة وعدم توافر الانترنت عليها، وبذلك فقد حرم هذا الطالب من تطبيق الدراسة بالشكل الذي توفر لباقي زملائه.
4. عدم توفر أجهزة حاسوب حديثة، حيث قمنا في مرة من المرات، وبسبب وجود زوار عند مديرة المدرسة بالذهاب الى مختبر الحاسوب لإكمال اللقاء بيني وبين المعلمة، إلا أن الحاسوب كان بطيئاً جداً ونظام التشغيل الذي عليه كان قديماً، ما أدى إلى العودة وإكمال اللقاء بوجود الزوار للمديرة!

ملحق 10: ما بعد تطبيق الدراسة

ما بعد تطبيق الدراسة

من الأمور التي رفعت معنوياتي كباحث، وشجعتني على الاهتمام بهذه الدراسة أكثر، ما حدث بعد انتهاء تطبيق الدارسة في المدارس. حيث طلبت مني المعلمة في آخر يوم زرت فيها المدرسة أن أوفر لها نسخة من الموقع الإلكتروني الخاص بوحدة الكهرباء الذي استخدمناه في تطبيق الدراسة، لتتمكن من إكمال باقي الوحدات الدراسية عليه، ولتضع على الموقع مادة العلوم الخاصة بالصف السابع الذي تدّرسه. وبالفعل وصلني بريد إلكتروني تأخذ المعلمة فيه إذناً للبدء بتعبئة الموقع، كما يظهر في الصورة

صورة 37. المعلمة تطلب البدء بإكمال الموقع الإلكتروني وتعبئة باقي الوحدات الدراسية عليه

ومما زاد من اهتمامي في هذه الدراسة أيضاً، إقبال الطالبات الشديد على الموقع، حيث راسلتني الطالبة شذى تستشيرني في البدء بالتجهيز لمادة الصف السابع أثناء العطلة الصيفية! كل الطلبة ينتظرون العطلة الصيفية ليرتاحوا من متاعب الدراسة، وهنا أتساءل: ما الذي يدفع طالبة طفلة أن تقوم بالتجهيز للصف القادم مع معلمتها أثناء العطلة الصيفية؟ على الأغلب، هي المتعة التي وجدتها هذه الطفلة في تطبيقات جوجل التعليمية.

صورة 38. الطالبة شذى تطلب من الباحث عبر تطبيق هانج اوتس Hangouts للدردشة، البدء بالتجهيز للصف السابع أثناء العطلة الصيفية!

لم تكن شذى الطالبة الوحيدة التي اهتمت بموضوع تجهيز مادة تعليمية للصف القادم، ولكـــن الطالبة نغم أيضاً، فاجأتني ببريد إلكتروني بعد أن أنهت امتحاناتها الفصلية، تشكرني فيه علـــى الموقع الإلكتروني، وتطلب مني البدء بتجهيز مادة للصف السابع!

صورة 39. بعد أن أنهت امتحاناتها الفصلية، الطالبة نغم تطلب من الباحث مادة جديدة للعام القادم

وأخيراً، لا بد ن توثيق تلك الصور التي قامت مجموعة من البنات بتصميمها، لشكر معلمتهن على كل الجهود التي بذلتها معهنّ أثناء تطبيق الدراسة، مما يعطي انطباعاً عن مدى استمتاعهن باستخدام هذه التطبيقات.

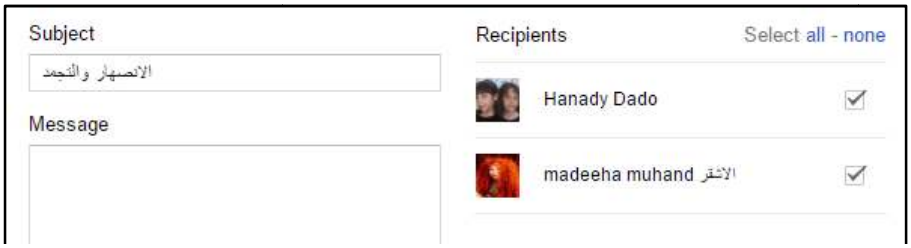
صورة 40. مجموعة من الطالبات يصممن شريحة ضمن الواجب التعاوني يشكرن فيها المعلمة على ما بذلته من جهود معهن

صورة 41. الطالبات يمنحن معلمتهن لقب (أفضل معلمة بالعالم)

تحضير الطالبات للسنة القادمة في العطلة الصيفية!

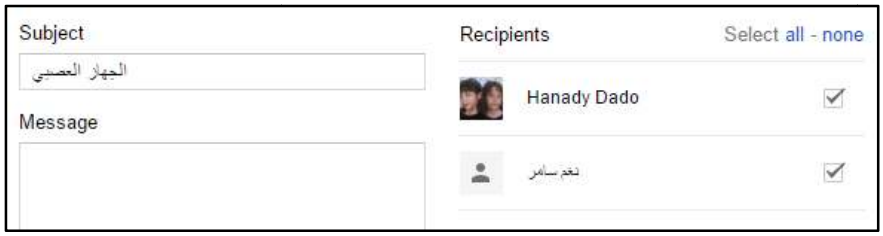
أن تتلقى شكراً ومدحاً بعد الانتهاء من التطبيق، أمر طبيعي، لأنّ الطلبة يكونون في ذروة سعادتهم واستمتاعهم بالتجربة، ولكن أن تشاهد بعينك بأنّ الطلبة قد بدأوا فعلاً بالتجهيز للصف السابع بالتعاون مع معلمتهم، هنا يأخذ الأثرُ الذي تركته تطبيقات جوجل التعليمية في الطلبة منحىً آخر وجديراً بالاهتمام.

لقد بدأت بعض الطالبات فعلاً بالتجهيز لمادة العلوم للصف السابع في العطلة الصيفية وذلك من خلال ملفات تعاونية قامت المعلمة بمشاركتها مع بعض الطالبات المهتمات.



صورة 42. مادة الانصهار والتجمد تشترك في تحضيرها المعلمة والطالبة مديحة

صورة 43. موضوع خصائص الكائنات الحية تتعاون في تحضيره المعلمة والطالبة رحيق



صورة 44. موضوع الجهاز العصبي تتعاون في تحضيره المعلمة والطالبة نغم

لقد قامت المعلمة بإضافة العناوين الرئيسة لمادة العلوم للصف السابع على الموقع الإلكتروني الذي استخدمه الباحث في الدراسة، كما قامت بتغيير اسمه من (الكهرباء في حياتنا) إلى (الصفوف التعليمية النشطة)، ليكون مكاناً لمادة العلوم لكل الصفوف التي تدرسها المعلمة هنادي.

صورة 45. موقع الصفوف التعليمية النشطة الذي تم استخدامه بعد تطبيق الدراسة

ملحق 11: تفاصيل الموقع الإلكتروني الذي أنشأه الباحث لغرض الدراسة

الصفحة الرئيسية للموقع

وتحتوي على ترحيب بالطلبة، بالإضافة إلى منتدى للنقاش، والحوار، وإضافة المواد التعليمية، (تم تصميمه باستخدام مجموعات جوجل Google Groups)، حيث تمّ دمج المنتدى الذي تم تسميته (منتدى الكهرباء في حياتنا) داخل مواقع جوجل Google Sites؛ وهو الموقع الإلكتروني الذي تم تسميته (الكهرباء في حياتنا). وتحتوي الصفحة الرئيسية للموقع فيديو من إعداد الباحث يوضح للطلبة كيفية استخدام منتدى الكهرباء في حياتنا، وكيفية إضافة المواضيع والمشاركة فيه.

ويمكن للطلبة والمعلم إنشاء مواضيع جديدة، والردّ على المواضيع، وإضافة الصور والفيديوهات والنصوص وكلّ أنواع الوسائط المتعددة في المنتدى.

صورة 46. (1) منطقة الترحيب (2) الفيديو التعريفي بالمنتدى (3) منتدى الكهرباء في حياتنا

صفحة تقويم المهام والواجبات

تحتوي هذه الصفحة على شرح لماهيتها ووصف لها، وفيديو من إعداد الباحث يشرح طريقة استخدام تقويم جوجل Google Calendar. يهدف استخدام هذه الصفحة إلى إنشاء تقويم يضع فيه المعلم مواعيد الحصص، وملاحظات على كلّ حصة قادمة، ومواعيد الاختبارات وأية ملاحظات أخرى يودّ المعلم عرضها على التقويم.

صورة 47. عرض مواعيد حصص مادة العلوم باستخدام تقويم جوجل Google Calendar

كما يسمح التقويم للطلبة نسخ هذه الأحداث والمواعيد إلى تقويمهم الخاص بهم، حيث يمكن للطلبة تغيير إعدادات التقويم بعد نقله، وضبطه بحيث يعطي إشعاراً عبر الإيميل أو الهاتف الذكي بأي موعد من المواعيد المعلنة على الموقع.

صورة 48. (1) تفاصيل الحدث (2) خيار نسخ الحدث إلى تقويم الطالب الخاص به

يمكن للمعلم مشاركة الحدث مع الطلبة، بحيث يتم إرسال إيميل لكل المشتركين في الحدث في حال حدث أي تعديل على الحدث.

عرض المادة التعليمية الخاصة بوحدة الكهرباء في حياتنا

تمّ تقسيم الوحدة التعليمية الخاصة بموضوع الكهرباء من حيث طريقة العرض إلـــى ثلاثـــة أقسام؛ تعريف صفحة للتعريف بالوحدة الدراسية من خلال عرض خارطة ذهنية للوحدة، وقائمة تحتوي على مادة الفصل الأول من الوحدة الدراسية (الكهرباء الساكنة)، وقائمة تحتوي على مادة الفصل الثاني من الوحدة الدراسية (الكهرباء المتحركة).

صورة 49. الخارطة الذهنية للتعريف بوحدة الكهرباء في حياتنا

صورة 50. المادة العلمية كما تمّ عرضها في الموقع الإلكتروني

صفحة أسئلة واستفسارات

ولتعزيز عملية تواصل الطلبة مع المعلّم، وللحفاظ على خصوصية الطلبة في بعض الاستفسارات التي قد يتحرجون من الحديث بها عبر المنتدى العام، تم تخصيص صفحة للأسئلة والاستفسارات، حيث يصل بريد إلكتروني إلى المعلم بالسؤال أو الاستفسار الذي يرسله الطالب عبر نموذج، قام الباحث بتصميمه باستخدام نماذج جوجل Google Forms، وتم دمجه داخل الموقع.

صورة 51. صفحة التواصل الخاص مع المعلّم

طريقة سرد المادة العلمية في الموقع

تم سرد المادة العملية في موقع الكهرباء في حياتنا على شكل دروس بطريقة شيّقة غير تقليدية، حيث تم إدخال صور، وتعزيز النصوص بفيديوهات إضافية من الانترنت لتوضيح بعض النقاط التي لم يتطرق لها الكتاب المدرسي أو لم يستطع أن يوضحها بشكل كامل.

مثلاً، في درس (مولد فان دي غراف)، تم إدخال أكثر من صورة إلى صفحة الدرس التعليمي، بالإضافة إلى فيديو يشرح طريقة عمل المولد. وتجدر الإشارة إلى أن مولد فان دي غراف لم يكن موجوداً في مدرسة الذكور التي تم تطبيق الدراسة فيها، لكنّ إضافة الفيديوهات التعليمية، سهّلت على الطلبة عملية تخيّل وفهم طريقة عمل هذا الجهاز.

أيضاً، اعتمد الباحث في عرضه لدروس الوحدة التعليمية في الموقع الإلكتروني الذي صممه، على استخدام نماذج جوجل Google Forms، في نهاية كل درس تقريباً، حيث تم وضع سؤال عن الدرس الذي تم شرحه، ليكون بمثابة مراجعة للطالب وترسيخ للمعلومات التي درسها من الموقع، مع العلم أنّ الإجابة تصل إلى بريد المعلم الإلكتروني، ما يوفر تغذية راجعة للمعلّم عن الطلبة ونشاطهم حتى وهم في منازلهم.

صورة 52. نموذج لسؤال تم تصميمه باستخدام نماذج جوجل Google Forms ودمجه في الموقع الإلكتروني

وتعتمد بعض الأسئلة في نهاية الدرس، على مشاهدة فيديو للإجابة عن الأسئلة التي تليه، وذلك كنوع من التشويق للطالب، وتحفيزاً له، على أن يشاهدة فيديوهات تعليمية. وتعتبر إضافة الصور والفيديوهات، من الميزات المفيدة جداً في نماذج جوجل Google Forms.

صورة 53. مراجعة للدرس تعتمد على مشاهدة فيديو قبل الإجابة عن الأسئلة

ملحق 12: تفاصيل جدول المواصفات

يقوم البرنامج المعدّ بحساب الوزن النسبي للمواضيع، وذلك حسب المعادلة:

$$\text{الوزن النسبي للموضوع} = \frac{\text{عدد حصص الموضوع}}{\text{عدد حصص الكلي}} \times 100\%$$

جدول 19: الوزن النسبي للمواضيع في وحدة الكهرباء في حياتنا

	المجموع	**المجموع**	**المجموع**
	16	**28**	**100%**
الموضوع	عدد الحصص	أهداف الموضوع	الوزن النسبي للموضوع
الكهرباء الساكنة	9	20	56%
الكهرباء المتحركة	7	8	44%

جدول 20: الوزن النسبي لمستويات الأهداف في كلّ موضوع وفي وحدة الكهرباء في حياتنا كاملة

	المجموع	مجاميع مستويات الاهداف ووزنها النسبي						المجموع	المجموع
	16	**6**	**4**	**8**	**6**	**3**	**1**	**28**	**100%**
		21%	**14%**	**29%**	**21%**	**11%**	**4%**		
الموضوع	عدد الحصص	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	أهداف الموضوع	الوزن النسبي للأهداف
الكهرباء الساكنة	9	5	2	5	5	3	0	20	71%
الكهرباء المتحركة	7	1	2	3	1	0	1	8	29%

وأخيراً، يقوم البرنامج بتوزيع الأسئلة على المستويات، وتحديد عدد الأسئلة من كلّ موضوع، بناء على الوزن النسبي للموضوع الذي تم حسابه، كما يظهر في الجدول التالي:

عدد الفقرات في كل مستوى معرفي النسبة المئوية للمستوى الوزن النسبي للموضوع عدد فقرات الاختبار

جدول 21: توزيع أسئلة الاختبار بناء على الوزن النسبي للأهداف وعدد الأسئلة في وحدة الكهرباء في حياتنا

	المجموع	عدد أسئلة الامتحان					
	16	15					
		3	2	4	3	2	1

الموضوع	عدد الحصص	اسئلة تذكر	اسئلة فهم	اسئلة تطبيق	اسئلة تحليل	اسئلة تركيب	اسئلة تقويم
الكهرباء الساكنة	9	1.8	1.2	2.4	1.8	0.9	0.3
الكهرباء المتحركة	7	1.4	0.9	1.9	1.4	0.7	0.2

الجدول التالي يبين نظرة عامة على جدول المواصفات بكل محتوياته وأرقامه، مع ملاحظة أنّ الباحث قام بوضع خانات الجمع أعلى الأعمدة وليس أسفلها كما هو معهود، وذلك لإفساح المجال أمام المستخدمين لإضافة مواضيع أخرى مع الحفاظ على بقاء المعادلات صحيحة وتعمل بشكل أتوماتيكي.

جدول 22: جدول المواصفات كاملاً لوحدة الكهرباء في حياتنا

	المجموع	مجاميع مستويات الاهداف ووزنها النسبي						المجموع			عدد أسئلة الامتحان					
	16	6	4	8	6	3	1	28	100%	100%	15					
		21%	14%	29%	21%	11%	4%									
الموضوع	عدد الحصص	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	اهداف الموضوع	الوزن النسبي للموضوع	الوزن النسبي للأهداف	اسئلة تذكر	اسئلة فهم	اسئلة تطبيق	اسئلة تحليل	اسئلة تركيب	اسئلة تقويم
الكهرباء الساكنة	9	5	2	5	5	3	0	20	56%	71%	1.8	1.2	2.4	1.8	0.9	0.3
الكهرباء المتحركة	7	1	2	3	1	0	1	8	44%	29%	1.4	0.9	1.9	1.4	0.7	0.2

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

The Impact of Using Google Applications as a Vehicle to Increase Sixth Grade Students' Scientific Concepts Acquisition and their Attitudes toward the Acceptance of Technology in Tulkarm Governmental Schools

By
Monji Azmi Mahmoud Ghanem

Supervised by
Dr. Alia Assali
Dr. Wajeeh Daher

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Curriculum and Methodology, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2016

The Impact of Using Google Applications as a Vehicle to Increase Sixth Grade Students' Scientific Concepts Acquisition and their Attitudes toward the Acceptance of Technology in Tulkarm Governmental Schools

By
Monji Azmi Mahmoud Ghanem
Supervised by
Dr. Alia Assali
Dr. Wajeeh Daher

Abstract

This study aimed to investigate the impact of using google applications as a vehicle to increase sixth grade students' scientific concepts acquisition and their attitudes toward the acceptance of technology in tulkarm governmental schools. The study employed the quasi-experimental design with two groups; experimental and control groups. The sample size of the study is 140 students; 84 females (42 control, and 42 experimental), and 56 males (28 control, and 28 experimental). The control group taught using the regular method, and the experimental group taught using google apps. The researcher constructed the following tools: website, achievement test, and attitudes scale. The researcher used ANCOVA test, and Spearman correlation coefficient to analyze data. The results revealed that there were no statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) level between the mean scores of the experimental group, and the control group in achievement test. According to the results, the researcher recommended the ministry of education to adopt google apps for one year at least to show more accurate results, in addition to develop the infrastructure of schools in technology issues. Finally, the researcher recommended the ministry to create culture of research between students and school staff.

Tags: Google Apps for education, Attitudes, e-Learning, School, Technology.