مؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز
Hamdan Bin Rashid Al Maktoum Foundation for Distinguished Academic Performance

أدك:
الدليل التطبيقي
لتصميم وتطوير المحتوى الرقمي التفاعلي

د. عبد الرحمن غالب المخلافي
جامعة الإمارات العربية المتحدة

أدك

الدليل التطبيقي

لتصميم وتطوير المحتوى الرقمي التفاعلي

د. عبد الرحمن غالب المخلافي ـ جامعة الإمارات العربية المتحدة

مؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز

الإمارات العربية المتحدة ـ دبي

هاتف: 5013333 (009714) ـ ص.ب: 88088

Email: info@ha.ae

جميع الحقوق محفوظة

الطبعة الأولى 2022م

الرقم المعياري الدولي للكتاب ISBN

978 ـ 9948 ـ 25 ـ 730 ـ 1

صادر عن وزارة الثقافة والشباب بدولة الإمارات العربية المتحدة

بتاريخ **30-11-2020** ورقم **37060510**

﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1)
خَلَقَ الإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2)
اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ (3)
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4)
عَلَّمَ الإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)﴾

«سورة العلق»

تقديم

نَظَرَ الكثيرُ من الناس والمشتغلين في المجال التربوي والتّعليمي في الفترات السابقة إلى التّعليم الالكتروني eLearning على أنَّه وسيلة من الوسائل التي تدعم العملية التّعليمية، ومع توغل جائحة كورونا في معظم بلدان العالم وما رافق ذلك من إغلاق للمدارس والجامعات ومع فرض شروط التباعد الاجتماعي، فإن النظرة إلى التّعليم الالكتروني أصبحت مختلفة، حيث أصبح ضرورة مُلحة، ليس فقط لمواجهة تحديات هذه الجائحة، بل لاكتشاف الناس المزايا الكبيرة للتعليم الالكتروني.

ومما لا شكَّ فيه، فإنَّ القدرة على التّصميم التّعليمي لها تأثير كبير في تحصيل الطلبة وتعلّمهم، وكذا جودة التّصميم لما لها من تأثير إيجابي على كل نواحي العملية التّعليمية التعلّمية. ومن ناحية أخرى، فإنَّ المحتوى الرّقمي التّفاعلي يوفر فرص الدراسة للطلبة في أي مكان وفي أي وقت، سواء مع زملائهم أم بشكل فردي، أو في بيئات تعلّم تقليدية أو في بيئات أخرى تقدم التّعليم المُدمَج أو التعلّم عن بعد.

ولكي يكون المحتوى الرّقمي فعّالاً في العملية التّعليمية التعلّمية بمختلف أنماطها؛ فلابد من توفر معايير التّصميم الجيد لضمان نجاح المادة الرّقمية المطوّرة ودعمها وانتشارها وتقبلها من الفئة المستهدفة والوصول إلى نتائج إيجابية للاستخدام الفعّال لها بغض النظر عن نمط الاستخدام.

وهذا الكتاب «أدك ـ الدَّليل التّطبيقي لتصميم وتطوير المحتوى الرّقمي التّفاعلي» يشرح بصورة عملية كيفية تصميم وتطوير المحتوى الرّقمي التّفاعلي لأغراض التدريب والتّعليم والتعلّم، طبقاً لـ «نموذج المخلافي للمحتوى الرّقمي التّفاعلي ـ أدك».

ويمكن لمصممي التّدريس ومعدّي المناهج والمعلمين والطلبة استخدام هذا النموذج لتصميم وإنشاء المحتوى الرّقمي التّفاعلي بطريقة عملية سلسلة توفر الوقت والجهد، وذلك لتحقيق مختلف الأهداف، بما في ذلك الوحدات التدريبية، والمحاضرات التّفاعلية، والمناهج المحوسبة، وبرامج التعلّم الفردي، والوسائط المتعددة التّفاعلية، والفصل المقلوب، ومواد التّعليم المدمج، والمواقع الالكترونية التربوية، ومصادر التّعليم المفتوح، ومساقات التعلّم الالكتروني، والمساقات الالكترونية المفتوحة العامة (MOOCS).

ويتكون هذا النموذج من أربع مراحل رئيسة هي: التّخطيط والتّصميم والإنتاج والتّقييم،

وتتضمن كل مرحلة منها عدداً من الخطوات التفصيلية التي تساعد المُصمِّم على العمل بفاعلية.

فإذا كنت مُعلّماً أو مدرباً أو مصمِّماً تعليماً أو مطوِّراً للمناهج أو طالباً مهتماً بتطوير وتصميم المحتوى الرّقمي التّفاعلي للتعليم والتعلّم، فهذا الكتاب بالذات هو ما تبحث عنه، فالكتاب يتبع طريقة سلسة تساعد المُصمِّم على الاستخدام الأمثل لنموذج التّصميم، وقد تم تقسيم الكتاب إلى ثلاثة أجزاء، إذ ركّز الجزء الأول على الجانب النّظري بحيث يُلِمُّ المُصمِّم بالمعرفة اللازمة للتّصميم، وركز الجزء الثاني على الشرح التفصيلي للنموذج، بينما ركّز الجزء الأخير وهو الثالث على الأنشطة العملية والأمثلة لتطبيقات وبرامج وخدمات يمكن أن تستخدم في إنتاج المحتوى الرّقمي التّفاعلي.

ويمكن للمؤسسات التّعليمية والمدارس المخصصة للمراحل من الروضة إلى الثانوية تدريب الطلبة، والمعلمين، كما يمكن للجامعات تدريب الأساتذة الجامعيين على الاستخدام الفعّال لهذا النموذج، وإنتاج المحتوى التّعليمي الرّقمي التّفاعلي الفعّال.

ومن هذا المنطلق فإني لا أجد نفسي مترددا عن الدفع للاستفادة من هذا الكتاب لما قد يكون له من أثر على الميدان التربوي، فهو يأتي ليغطي حاجة ملحة يفتقر إليها الكثير من المُصمِّمين التربويين ومطوري المناهج. لذلك لا أجد نفسي متردد أبداً في تزكيته للقارئ الكريم، وخاصة المُصمِّمين التربويين ومعدي المناهج الالكترونية والمدربين.

أ. د/ عبد اللطيف حسين حيدر الحكيمي

أستاذ التربية المتقاعد، جامعة صنعاء، اليمن

عميد كلية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة (سابقا)

وزير التربية والتّعليم بالجمهورية اليمنية (سابقا)

أغسطس 2021

شكر وعرفان

بعد حمد الله تعالى على تمام هذا العمل، فإني أتقدم بالشكر والعرفان إلى كل من شارك في إنجاح مشروع هذا الكتاب، سوآء بالجهد أو التشجيع، آملاً أن يكون الكتاب دليلاً لكل معلِّم وتربوي ومطوِّر يسعى لتصميم وتطوير مواد تعليّمية تعلّمية رقمية تفاعلية.

وأخصُّ بالشكر الجزيل الدكتورة شيرين محمود سعيد العمصي والأستاذة حمدة كاظم والأستاذة رنا يوسف خليل والأستاذة سمية لونيس والأستاذة ضبابة المزروعي والأستاذة خالدية عبدالعال، وكذلك موزة حمدان الريسي وأمل سلطان العيسائي لتعاونهن والمساعدة في البحث عن مصادر متعلقة بمراحل نموذج أدك وكذلك للمساعدة في مراجعة تنسيق الكتاب.

كما لا أنسى تقديم الشكر للدكتور بشير الراعي، ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر للدكتور/ عزيز صالح الدعيس لقيامه بالمراجعة اللغوية وكذلك المساعدة في التنسيق الأولي للكتاب ومعه الأخوين الأستاذ/ إبراهيم القراتلي والأستاذ/ وفيق الملح، والشكر مستمر ودائم لكل باحث وتربوي ومعلِّم يستفيد من مادة الكتاب ويطبّق محتواه وينشر معارفه.

والله الموفق،،،

المؤلف

دكتور عبد الرحمن غالب المخلافي

إهـداء

إلـى

أصل الحياة وسر الوجود..

أمي وأبي

حفظهما اللّه وبارك في عمرهما ورزقهما الصحة والعافية

إلـــى

رفيقة الحياة وشريكة الإنجاز..

زوجتي الحبيبة

حياة مصطفى ناجي

إلـــى

زهور الحياة.. أمل المستقبل المشرق

أولادي

(حسام، سلمى، شيماء، تسنيم، حمد)

فهرس المحتوى

تقديم	04
فهرس الأشكال والرسوم التَّوضيحية	11
فهرس البرامج والتطبيقات وخدمات الإنترنت	13
المقدمة العامة	16
الجزء الأول: الجانب النظري	20
الفصل الأول: الإطار النّظري	21
مقدمة	22
تعريف المحتوى الرّقمي التّفاعلي:	22
أمثلة لنماذج التّصميم التّعليمي:	22
أولاً: نموذج ديك وكاري:	23
ثانياً: نموذج ADDIE:	24
ثالثاً: نموذج ARCS:	24
رابعاً: نموذج ASSURE:	25
خامساً: نموذج 4C-ID :	26
سادساً: نموذج التّصميم العكسي:	28
سابعاً: نموذج Kemp:	28
ثامناً: نموذج SAM:	29
تاسعاً: نموذج TPACK:	30
عاشراً: نموذج SMAR:	31
متطلبات الدّمج الناجح للتّقنيات في العملية التّعليمية:	32
الفصل الثاني: نموذج أدك للمحتوى الرّقمي التّفاعلي	35
مقدمة	36
وصف وتعريف نموذج أدك:	36
استخدامات النموذج:	36
المرحلة الأولى: مرحلة التّخطيط	38
خطوات مرحلة التخطيط	39
المرحلة الثانية: مرحلة التّصميم	44

خطوات مرحلة التّصميم	45
مبادئ تصميم المرئيات	47
المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتـاج	55
خطوات مرحلة الإنتاج	56
المرحلة الرابعة: مرحلة التّقييم	62
خطوات مرحلة التّقييم	62
صدق وثبات النموذج	64
خلاصة النتائج	72
الجزء الثاني: الجانب العملي التّطبيقي	74
الفصل الثالث: أنشطة عملية تطبيقية ـ مرحلة التّخطيط	75
خلاصة تصميم وتنفيذ المشروع المطوَّر	76
النشاط رقم 1 ـ التّخطيط – المعايير المرتبطة بالمشروع	77
النشاط رقم 2 – التّخطيط – الأهداف المراد تحقيقها كنتاج للمشروع	78
النشاط رقم 3 – التّخطيط – النّظرية التي سيُعتمد عليها كإطار للمشروع	79
النشاط رقم 4 – التّخطيط – المستفيدون وأصحاب القرار الذين سيتم التواصل معهم	80
النشاط رقم 5 – التّخطيط – خصائص الفئة المستهدفة	81
النشاط رقم 6 – التّخطيط – منصات التّطوير التي سيتم استخدامها في المشروع	82
الفصل الرابع: أنشطة عملية تطبيقية ـ مرحلة التصميم	83
النشاط رقم 7 ـ التّصميم – العَصف الذهني وخرائط المفاهيم	84
النشاط رقم 8 – التّصميم – الرسوم البيانية	86
النشاط رقم 9– التّصميم – تخطيط المحتوى	88
النشاط رقم 10 – التّصميم – اللوحات القصصية	89
النشاط رقم 11 – التّصميم – القوالب الجاهزة	91
النشاط رقم 12 ـ التّصميم – تصميم واجهة المستخدم	92
النشاط رقم 13 ـ التّصميم – مبادئ تصميم المرئيات	94
الفصل الخامس: أنشطة عملية تطبيقية ـ مرحلة الإنتاج	96
النشاط رقم 14 ـ الإنتاج ـ النّسخة التّجريبية	97
النشاط رقم 15 ـ الإنتاج ـ تطوير المحتوى	98

النشاط رقم 16 ـ الإنتاج ـ دمج الوسائط المتعددة	99
النشاط رقم 17 ـ الإنتاج ـ دمج البرامج الحاسوبية والتّطبيقات	100
النشاط رقم 18 ـ الإنتاج ـ دمج الحوسبة السحابية:	101
النشاط رقم 19 ـ الإنتاج ـ التّفاعل	102
النشاط رقم 20 ـ الإنتاج ـ التّقييم التّفاعلي	103
النشاط رقم 21 ـ الإنتاج ـ التّحسين والإثراء	104
النشاط رقم 22 ـ الإنتاج ـ أدلة الاستخدام	105
الفصل السادس: أنشطة عملية تطبيقية ـ مرحلة التقييم	106
النشاط رقم 23 ـ التّقييم ـ التّقييم النهائي/الختامي للمشروع	107
النشاط رقم 24 ـ التّقييم ـ تجربة المنتج	112
النشاط رقم 25 ـ التّقييم ـ المراجعة:	113
الجزء الثالث: البرامج المقترحة والمشاريع المنجزة	114
الفصل السابع: تطبيقات وبرامج مقترحة لتطوير المحتوى الرَّقمي التّفاعلي	115
مقدمة	116
برامج وتطبيقات مقترح استخدامها في مرحلة التّخطيط	117
تطبيقات مقترحة لمرحلة التّصميم	128
برامج وتطبيقات مقترحة لمرحلة الإنتاج	132
الفصل الثامن: برامج إضافية مقترحة لمرحلة التخطيط	151
مقدمة	152
الفصل التاسع: برامج إضافية مقترحة لمرحلة الإنتاج	157
مقدمة	158
ملحق إرشادي لقائمة تطبيقات مفيدة في المشروع التّفاعلي	196
الفصل العاشر: لقطات من مشاريع مُنجَزَة	199
مقدمة	200
لقطات من مشاريع رقمية تفاعلية	202
نموذج تطبيقي لتصميم شاشة واجهة المستخدم	214
مصادر تعليمية إثرائية	216
الخاتمة العامة	224
المراجع	226

فهرس الأشكال والرسوم التَّوضيحية

رسم توضيحي 1 خلاصة مصورة لنموذج أدك	19
رسم توضيحي 2 لنموذج ديك وكاري	23
رسم توضيحي 3 لنموذج ADDIE	24
رسم توضيحي 4 لنموذج أركس ARCS	25
رسم توضيحي 5 لنموذج أشور	26
رسم توضيحي 6 لنموذج C4-ID	27
رسم توضيحي 7 لنموذج التَّصميم العكسي	28
رسم توضيحي 8 لنموذج Kemp	29
رسم توضيحي 9 لنموذج SAM	29
رسم توضيحي 10 لنموذج TPACK	30
رسم توضيحي 11 لنموذج TPACK	31
رسم توضيحي 12 لنموذج SMAR	32
رسم توضيحي 13 لنموذج أدك باللغتين العربية والإنجليزية	37
رسم توضيحي 14 لمراحل وخطوات نموذج أدك	38
رسم توضيحي 15 لمرحلة التّخطيط لنموذج أدك	39
رسم توضيحي 16 المعايير التقنية الخاصة بالمنظمة الدولية للتقنيات في التعليم	41
رسم توضيحي 17 لمرحلة التّصميم لنموذج أدك	44
رسم توضيحي 18 لعناصر التَّصميم	47
رسم توضيحي 19 لمبادئ التَّصميم	48
رسم توضيحي 20 لملخص نظرية الألوان	49
رسم توضيحي 21 لمبدأ الانسجام	50
رسم توضيحي 22 لمبدأ التتابع	50
رسم توضيحي 23 لمبدأ الاتزان	51
رسم توضيحي 24 لمبدأ المحاذاة	51
رسم توضيحي 25 لمبدأ التكرار	52
رسم توضيحي 26 لمبدأ التقريب	52

رسم توضيحي 27 لمبدأ التضاد	53
رسم توضيحي 28 لمبدأ التنبؤ	53
رسم توضيحي 29 لمبادئ وعناصر التّصميم	54
رسم توضيحي 30 لمرحلة الإنتاج لنموذج أدك	55
رسم توضيحي 31 لتطوير العناصر التعليمية	57
رسم توضيحي 32 لمقياس جيورا للتفاعلية	59
رسم توضيحي 33 لمقياس جيورا للتفاعلية	60
رسم توضيحي 34 لمرحلة التّقييم لنموذج أدك	62
رسم توضيحي 35 ملخص نموذج أدك	63
رسم توضيحي 36 للقطة شاشة لتصميم وإنتاج مشروع المحتوى الرقمي التفاعلي	67
رسم توضيحي 37 للقطة شاشة للنافذة الأولى من مشروع ملف الإنجاز الالكتروني	68
رسم توضيحي 38 لملخص مبادئ تصميم المرئيات	95

فهرس البرامج والتطبيقات وخدمات الإنترنت

Edmodo	117
Schoology	119
Haiku Deck	120
H5P	121
Microsoft Project	123
Mind Meister	124
Trello	126
I thoughts hd	128
Mind Node	129
Simple Mind	130
PowerPoint	132
ActivePresenter	141
Articulate 360	142
Adobe Captivate	143
iMovie	144
Windows Movie Maker	146
Kahoot	147
Google Drive	149
Vyond	150
Popplet Lite	152
Lucidchart	153
Scapple	154
Xmind	155
Ayoa	156
Book Creator	158
Creative Book Builder	159

ShowMe	160
Puppet Pals HD:	161
Tellagami	162
Keynote	163
Magisto	164
Animoto Video Maker:	165
Voki	166
Toontastic	167
Educreations	168
Knowmia Teach	169
iMotion HD	170
Blender	171
Adobe Animate	172
Inkscape	173
GIM	174
Canva	175
VideoScribe	176
Elucidat	177
Cospaces	178
Spring Suite	179
Hootsuite	180
Glogester	181
Socrative	182
Quizlet	183
Play to Learn: Quizizz	184
Classkick	185
Survey Monkey	186
OneDrive	187

iCloud	188
Dropbox	189
Box	190
Mega	191
SugarSync	192
Jigspace	193
Easygenerator	194
Adobe Experience Design	195
BrainPop	216
Apllos' Moon Shot AR	217
alefbata.com	218
KindiPage	220
Plantale	221
Khan Academy	222
RealWorld Graphics:	223

المقدمة العامة

الحمد لله، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه وسلم، أمّا بعد:

فإن العملية التعليمية منذ أزمان بعيدة تقوم على آليات التواصل المباشرة والسريعة التي تصل من المعلّم إلى المتعلّم وتعطي ثمارها آنية مثمرة، ولا شكَّ أنَّ التطور الحاصل في التقنيات التوصيلية التي تُسهم في العملية التعليمية التعلُّمية بتحقيق جدواها وأهدافها الاستراتيجية القريبة والبعيدة في عصرنا الحاضر، وليس آخرها استخدام التقنيات الرقمية التفاعلية التي أصبحت لغة العصر، والتي تختصر المسافات والأزمنة؛ بل وتحقق التغلُّب على المعوقات والصعوبات الكثيرة التي تحول دون حصول البغية القصوى المرجوة من التواصل التعليمي التعلُّمي في بيئاته التقليدية.

ومع سطوة انتشار وباء كورونا على مجالات كثيرة من الحياة اليومية في العالم، وأخصها الحياة التربوية التعليمية التي أصيبت بالشلل في كثير من البلدان؛ ما استدعى لجوء الكثير من الهيئات التربوية في بلدان العالم إلى استخدام تقنيات تفاعل المحتوى الرقمي عبر مجالاته الالكترونية؛ لتحلَّ بديلة عن التواصل المباشر، وتحقق الثمار المرجوة من أهداف التعليم والتعلّم.

كل ذلك اقتضى من المعنيين والمختصين في هذا المجال الحساس، وأعني به تقنيات التعليم والتعلم التفاعلية المنتجة والمثمرة أن يضطلعوا بإعداد برامج وأدلة نظرية وتطبيقية في التصميم والتطوير للمحتوى التعلّمي وفقاً للآليات الجديدة الرقمية الالكترونية.

وليأتي ثمرة لذلك ـ ولما سبق من أعمال في هذا المجال ـ هذا الكتاب المتعلق بشرح نموذج المخلافي للمحتوى الرّقمي التّفاعلي، وهو نموذج مساعد للعاملين في الميدان التربوي على الاستخدام والدمج الأمثل للتقنيات الحديثة في العملية التّعلّمية. ويهدف هذا النموذج ـ أيضاً ـ للمساعدة في التّخطيط والتّصميم والتّنفيذ والتّقييم للمواد الرّقمية التّفاعلية.

ومن أجل الاستفادة القصوى ومساعدة المُصمِّم على استخدام خطوات النموذج في تصميم المحتوى الرّقمي التّفاعلي فقد تم تقسيم الكتاب إلى أجزاء ثلاثة، إذ ركّز الجزء الأول على مقدمة نظرية، وركّز الجزء الثاني على شرح النموذج، بينما ركَّز الجزء الأخير على الأنشطة العملية والأمثلة لتطبيقات وبرامج وخدمات يمكن أن تستخدم في إنتاج المحتوى المذكور.

وفي إعداد محتوى الكتاب فقد تم مراعاة الآتي:

1) الاقتصار على اختيار أمثلة فقط للتطبيقات والبرامج والخدمات التي يمكن أن تستخدم أثناء المراحل المختلفة للنموذج (مع العلم أن المجال لا يتسع إلى شرح هذه التّطبيقات والبرامج)، وقد تم الاستعاضة عن ذلك باقتراح بعض المصادر التعلّمية التي يمكن أن تساعد على تعلّم هذه البرامج سواء كانت مقاطع تلفازية أو مواقع تعليمية.

2) التركيز على التّطبيقات والخدمات التي أخذت سمعتها ومكانتها وحققت شهرة معقولة في الجودة والفوائد التي تقدمها للعملية التّعليمية.

3) أن يكون البرنامج أو التطبيق أو الخدمة مستقراً وفاعلاً من الناحية الفنية والخدمية كخلوه من المشاكل التقنية التي تؤثر على الاستخدام الفعّال.

4) الإشارة إلى مصادر الصور الخاصة بالبرامج أو التّطبيقات أو المواقع التي استخدمت في الكتاب ونسبتها لأصحابها حفظاً لحقوق ملكيتها لهم قدر الإمكان، وفي حالة تم استخدام صورة أو أكثر بدون الإشارة إلى صاحبها فإن ذلك سيكون ناتجاً عن خطأ غير مقصود أعتذر سلفاً عنه، أمّا في حال التقاط الصور من برامج التنزيلات الأب ستور أو جوجل بلي أو من موقع الشركات التي تملك التّطبيقات التي تضمنها الكتاب فإن حقوق ملكية هذه الصور تعود لأصحابها. ولتحقيق الاستفادة المثلى من

محتوى الكتاب وبرامجه فعلى المُصمِّم أو المطوّر أن يقوم بالآتي:

1. قراءة الجانب النّظري من الكتاب والإلمام الكافي بماهية التّصميم وجوانبه المختلفة.
2. التّخطيط للمشروع حسب خطوات النموذج وبما يتناسب مع طبيعة المشروع، مع العلم أنَّ النموذج مرن ولا يلزم بالضرورة اتباع كل الخطوات التفصيلية؛ كون بعضها ينطبق على المشاريع الكبيرة كتطوير منهج لمرحلة معينة.
3. اختيار التّطبيقات والبرامج الحاسوبية التي ستستخدم في التّصميم؛ وليس بالضرورة أيضاً أن تكون من ضمن البرامج المقترحة في الكتاب؛ ولكن المعيار في هذا الاختيار يجب أن يخضع للإلمام بالبرنامج أو التطبيق أو الخدمة وكذلك سهولة التعامل معه مع تحقق الراحة التي يجدها المطوِّر في العمل به.
4. إكمال الأنشطة العملية في الجزء العملي من الكتاب سواءً فردياً أو جماعياً وبما يتناسب مع المشروع.
5. الاستفادة من مقاطع الفيديو المتوفرة على الشابكة لتعلّم استخدامات التّطبيقات والبرامج

والخدمات التي سيتم استخدامها أثناء التّخطيط والتّصميم والتّطوير للمشروع المَعني.

6. عدم إغفال أهمية كون النموذج يمرُّ بعملية دائرية بحيث يتم التّقييم والتطوير باستمرار وتكرار بعض الخطوات حسب الحاجة.

وختاماً فهذا عمل وجهد هو خلاصة تجارب علمية وعملية تدريبية هادفة إلى تقديم الأفضل في هذا المجال، والباب فيه مفتوح على المقترحات والآراء التي تسهم في تنمية العمل والارتقاء به.

والله الموفق..

المؤلــف

دكتور/ عبد الرحمن غالب المخلافي

رسم توضيحي (1) خلاصة مصورة لنموذج أدك

الجزء الأول

الإطار النّظري

الفصل الأول: الإطار النّظري

الفصل الثاني: نموذج أدك للمحتوى الرّقمي التّفاعلي

الفصل الأول

الإطار النّظري

مقدمة

يحظى تصميم المحتوى الرّقمي التّفاعلي للتعليم والتعلّم بأهمية متزايدة، إذْ تحتم الحاجة لمجاراة المتطلبات اليومية مع تقدم هذه التقنية على المعلمين ومطوري المحتوى أن يهيئوا طلابهم في هذا الجانب، ويوفر المحتوى الرّقمي التّفاعلي الفرص للطلبة للدراسة في أي مكان وأي وقت، مع زملائهم أو بشكل فردي، وفي بيئات تعلم تقليدية أو أخرى تقدم التّعليم المُدْمَج أو التعلّم عن بعد.

تعريف المحتوى الرّقمي التّفاعلي:

يعرف هرمان (2005) كما ورد في فرحات (2017) المحتوى الرّقمي التّفاعلي بأنّه "ليس مجرد كيان يتضمن معلومات فقط، ولكنه كيان يقدم قيمة تربوية محددة، وقد يتضمن وسائط متعددة مثل المحاكاة، مقاطع فيديو، مقاطع صوتية، رسوم ثابتة، رسوم متحركة، على أن يكون هناك تفاعل بين المتعلّم ومضمون العنصر التّعليمي يسمح بتواصل ذي مغزى يعكس فيه المتعلِّم معارفه وخبراته وتجاربه السابقة».

كما يمكن تعريف المحتوى الرّقمي التّفاعلي طبقاً لمعايير سكورم (Sharable Content Object Referent Model) بأنه تحويل المادة العلمية بصيغتها التقليدية إلى مادة الكترونية تفاعلية تتيح للمتعلّم استدعاء المعلومات التي تعلّمها وكذلك القيام بالأنشطة والواجبات والمهارات من خلال بيئة رقمية تفاعلية تتم من خلال الوسائط المتعددة التّفاعلية المسموعة والمرئية كالنصوص والصور الثابتة والمتحركة والمقاطع الصوتية والفيديوهات إضافة إلى الجداول، والرسوم البيانية ، والإنفوجرافيك وغيرها.

ولكي يكون المحتوى الرّقمي فعّالاً في العملية التّعليمية التعلّمية بمختلف أنماطها فلابد من مراعاة العديد من معايير وأسس التّصميم، وهذا يشمل معايير الدمج الناجح للتقنيات، إذ إن مراعاة هذه المعايير سيؤدي إلى نجاح ودعم المادة الرّقمية المطوَّرة وانتشارها وتقبلها من الفئة المستهدفة وانعكاس نتائج إيجابية للاستخدام الفعّال لها بغض النظر عن نمط الاستخدام.

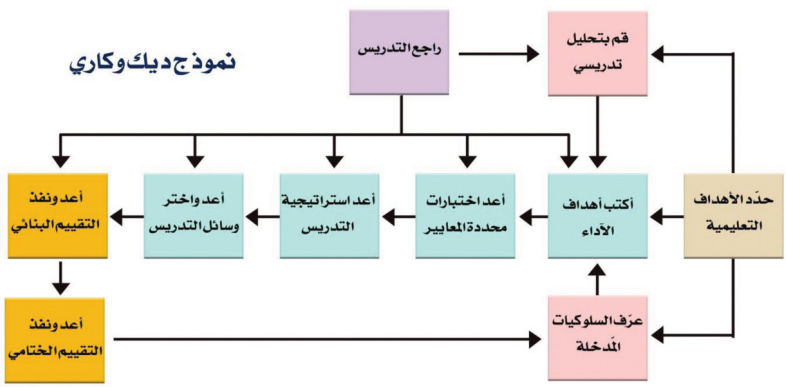
أمثلة لنماذج التّصميم التّعليمي:

يحتاج مصممو التدريس إلى نماذج التّصميم التّعليمي من أجل إنتاج محتوى مُتْقَن التّنظيم، وبناءً على ذلك، فهناك العديد من هذه النماذج التي تستخدم لهذا الغرض، ومن أكثر هذه

النماذج استخداماً النموذج الذي اقترحه ديك وكاري (1996)، أما نموذج المقاربة المتتابعة فهو (SAM) وهو أحدثها. وتوجد بعض النماذج المعروفة الأخرى كنموذج ADDIE، ونموذج ARCS، ونموذج ASSURE، والتّصميم التّعليمي رباعي المكونات (4C-ID)، ونماذج التّصميم العكسي، وتم استخدام كافة هذه النماذج في إعداد المحتوى التدريسي لأهداف وسياقات مختلفة، وكانت محلاً للبحث والتطبيق والتّقييم والتحليل والمقارنة فيما بينها بشكل موسع. وقد قام الكثير من الباحثين بتأليف الكتب ونشر الأبحاث التي تضمنت تقصي وتحليل وتطبيق وشرح هذه النماذج بالتفصيل، ومن ضمنهم ديك وريسير (1989)، وديك (1996)، وديك وكاري (1996)، وديك وكاري (2001)، وتشانغ (2006)، وديك وكاري وكاري (2015)، وروثويل وآخرون (2015)، وسيتم استعراضها في الآتي:

أولاً: نموذج ديك وكاري:

تم إعداد نسخته الأولى عام 1968 في جامعة ولاية فلوريدا، وأشار ديك (1996) إلى أن أربع نسخ من النموذج قد قدمت (1978، و1985، و1990، و1996) تحت عنوان "التّصميم المنهجي للتدريس». ووفقاً لتشانغ (2006)، فإن نموذج ديك وكاري يستند إلى الاتجاه النظامي لتصميم التّعليمات الفعّالة (انظر رسم توضيحي رقم 2).

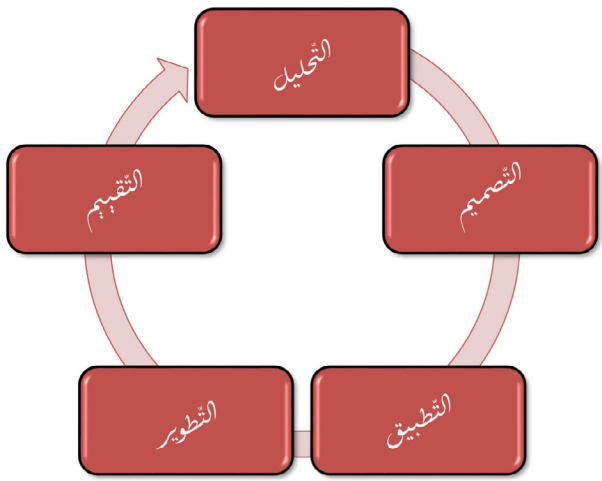


رسم توضيحي (2) لنموذج ديك وكاري

ثانياً: نموذج ADDIE:

يعد نموذج ADDIE (انظر رسم توضيحي رقم 3) مثالاً آخر لنماذج وثقت جيداً، وهو إطار لتصميم نظام التدريس يستخدمه العديد من المُصمِّمين ومعدي المساقات، ويعرض هذا النموذج الإطار المفاهيمي للتّصميم التّعليمي (برانش، 2009؛ موريسون، 2010؛ غوستافسون وبرانش،2002) لأنه يضم خمسة مراحل ينتج عنها إنشاء أدوات للتدريب ودعم الأداء.

وقد ذكر برانش (2009) في معرض حديثه عن نموذج ADDIE أن التعليل الرئيس للبحث هو الاستجابة للحاجة إلى أساس للتّصميم التّعليمي يتلاءم مع الانتشار الجاري للنماذج المركبة للتطوير التّعليمي، وبخاصة الاتجاهات غير التقليدية للتعلّم وتطور الأوساط المتعددة، وبيئات التعلّم عبر الشابكة.



رسم توضيحي (3) لنموذج ADDIE

ثالثاً: نموذج ARCS:

أما نموذج ARCS (انظر رسم توضيحي رقم 4)، فقد تمَّ تطويره من قبل جون كيلر، الذي قدمه للعامة عام 1979، وقد بني على مفهوم تقسيم دافعية المتعلّم إلى أربع مكونات هي: الانتباه، الارتباط، الثقة، والرضا، وهي ذاتها تجتمع لتشكل النموذج. ويصرح مطوّر

النموذج بأنه يوفر استراتيجيات للمعلمين ليضمّنوها في مساقاتهم بهدف تشجيع الدافعية لدى المتعلمين، بما يسهم في جعله مطبّقاً بشكل كبير ومحلاً للبحث فيما يتعلق بدافعية المتعلِّم (فرانكوم وآخرون، 2010).

رسم توضيحي (4) لنموذج أركس ARCS

رابعاً: نموذج ASSURE:

يعمل نموذج ASSURE كنموذج تصميم للتدريس مخصص لإعداد دروس معززة بالتقنية (هينيك وآخرون، 1999)، ويمثل كل حرف من اسم النموذج إحدى الخطوات المكونة له، كما يظهر رسم توضيحي رقم (5). ويزعم المؤلفون أن تطبيق نموذج ASSURE في الفصل يوفر للمعلمين منهاجاً للتدريس، يمكّنهم من استقاء أهداف محددة منه للتركيز عليها في الدروس المنفردة. وقد تم تطوير هذا النموذج من قبل هينش ومولندا وروسل وسمالدينو (1999). والنموذج يتكون من كلمة مكونة من 6 أحرف بحيث يدل كل حرف على مرحلة من مراحل النموذج كما يتضح من الشرح الآتي المختصر:

رسم توضيحي (5) لنموذج أشور

خامساً: نموذج : 4C–ID

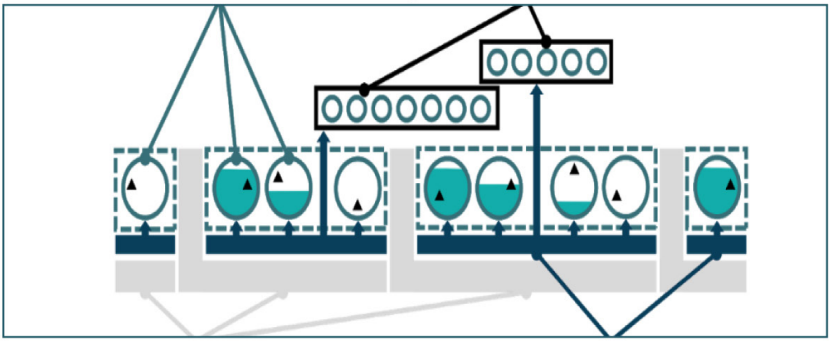
يركّز نموذج 4C-ID (المشار إليه في رسم توضيحي رقم 6)، الذي طوّره فان ميريينبوير وآخرون (2002)، على أربع خطوات هي: (1) مهام التعلّم (2) المعلومات المساندة (3) المعلومات الإجرائية (4) ممارسة المهام الجزئية، مرتّبة بناءً على مستوى الصعوبة. ويشير فان ميريينبوير وآخرون (2002) إلى أن هذا النموذج يستهدف ما يزيد عن ثلاث نقاط نقص موجودة في النماذج السابقة للتّصميم التّعليمي، ومنها: (1) أنه يركز على التكامل والأداء المنسّق للمهارات المكّونة والمتعلقة تحديداً بالمهام بدلاً عن أنواع المعرفة، (2) أنه يقوم بالتمييز الدقيق بين المعلومات المساندة والمعلومات الموفرة في الوقت المناسب، (3) أنه يوصي باستخدام مزيج من ممارسة المهام الجزئية وممارسة المهام الكاملة، وهو ما لا تقدمه النماذج التقليدية (فان ميريينبوير، 1997؛ ميريل، 2002)، والرسم التوضيحي رقم (5) في الصفحة اللاحقة يوضح ذلك:

ممارسة المهام الجزئية:

- توفر ممارسة إضافية لمكونات متتابعة مختارة للوصول إلى مستوى عالٍ جداً من الآلية في الأداء.
- تقدّم كمّاً هائلاً من الإعادة.
- تبدأ فقط بعد تضمين المكوّن المتتابع في سياق المهمة الكاملة (أي في سياق معرفي مثمر).

مهام التعلم:

- تهدف إلى تضمين كل من المهارات (المتتابعة وغير المتتابعة)، والمعارف، والاتجاهات.
- تقدّم خبرات أصيلة مبنية على مهام من واقع الحياة منظمة حسب المستوى من مهام سهلة إلى مهام صعبة.
- تحوي دعماً متناقصاً في كل مستوى من المهمة (المساندة Scaffolding)
- تظهر تغيراً كبيراً في الممارسة.



المعلومات الإجرائية:

- هي متطلب لتعلم وأداء المكونات المتتابعة من مهام التعلّم (أو فقرات الممارسة).
- تحدد بشكل واضح كيفية أداء المكونات الروتينية من المهمة، مثل: الإرشادات خطوة بخطوة.
- تقدم في الوقت المناسب خلال العمل على مهام التعلم ثم تغيب بسرعة مع اكتساب المتعلمين مزيداً من الخبرة.

المعلومات المساندة:

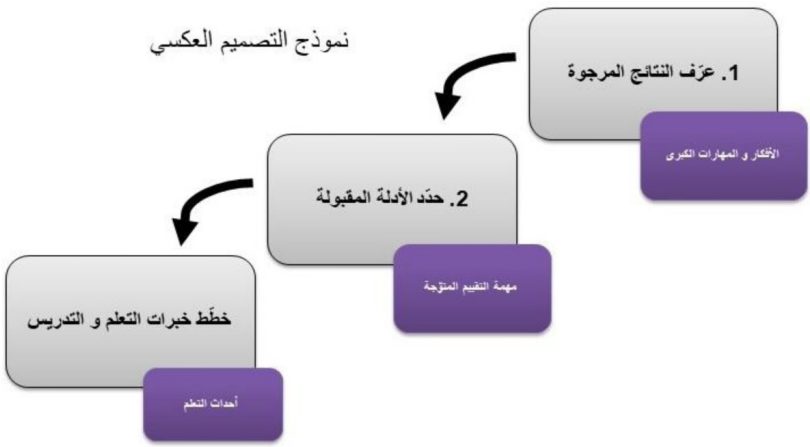
- تدعم تعلم وأداء المكونات غير المتتابعة من مهام التعلّم.
- تقدم شرحاً حول كيفية التطرق إلى المشكلات في مجال ما (استراتيجيات معرفية) وكيفية تنظيم هذا المجال (نماذج عقلية).
- محددة وفقاً للمهمة ومتوفرة بشكل دائم للمتعلمين.

مصدر الشكل قبل الترجمة https://www.4cid.org/

رسم توضيحي (6) لنموذج C4-ID

سادساً: نموذج التّصميم العكسي:

أما نموذج التّصميم العكسي (انظر الرسم التوضيحي رقم 7)، فقد كان مستخدماً من قبل المُصمِّمين (ويجينز وماكتي، 1998)، وقد شرحت خطواته وطريقة تطبيقه بشكل موسع في إصدارين من كتاب الفهم من خلال التّصميم، نشرا عامي 1998 و2005.

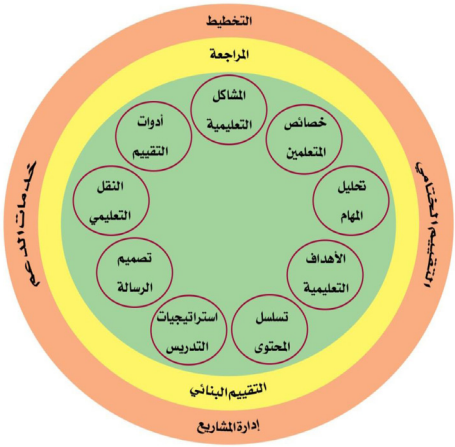


ويجينز و مكتاي (2005). *الفهم من خلال التصميم*. مؤسسة التوجيه و تطوير المناهج.

رسم توضيحي (7) لنموذج التَّصميم العكسي

سابعاً: نموذج Kemp:

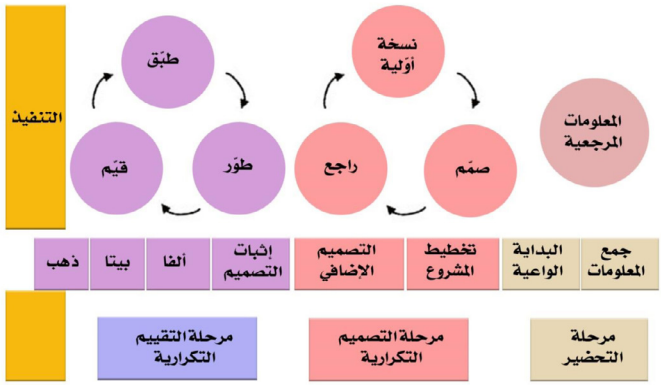
قام العديد من الباحثين بالتركيز على استخدام نموذج تصميم Kemp (الرسم التوضيحي رقم 8)، ومن ضمنهم أكبولوت (2007) وموريسون (2010) وكورت (2016). ويوفر هذا النموذج تصميماً ذا بنية غير خطية للتدريس، ويبنى على بنية حلقية عوضاً عن البنية الخطية (أكبولوت،2007).



رسم توضيحي (8) لنموذج Kemp

ثامناً: نموذج SAM:

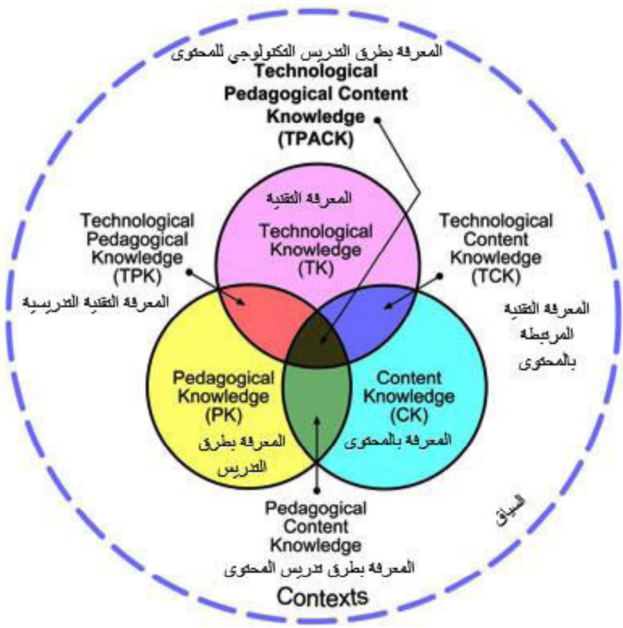
ويمثل نموذج المقاربة المتتابعةSAM أحدث النماذج التي جذبت انتباه المُصمِّمين ومعدي المناهج، وقد تم إنشاء هذا النموذج (كما في الرسم التّوضيحي رقم 9) من قبل ألين إنتراكشينز "Allen Interactions"، ليوفر للمصمِّمين اتجاهاً مكوّناً من خطوات صغيرة مكررة أو معادة، موجهة نحو العناصر الأكثر شيوعاً في التّصميم التّعليمي (كروي، 2019).



رسم توضيحي (9) لنموذج SAM

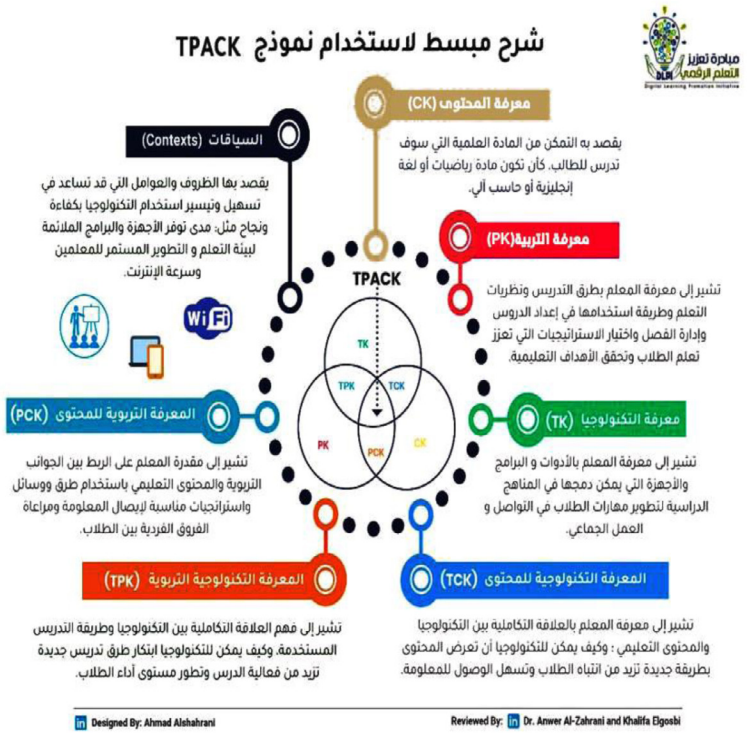
تاسعاً: نموذج TPACK:

تي باك هو عبارة عن إطار نظري للمعرفة التقنية والتكنولوجية التدريسية التي يجب أن تكون لدى المعلّم من أجل القدرة والنجاح على دمج التقنيات في عمله، وكما يتضح من (الرسم التوضيحي رقم 10) فإنّ هناك ثلاثة عوامل يجب أن تتوفر في المعلّم أو عضو هيئة التدريس الجامعي، وهذه العوامل تتمثل في المعرفة بمحتوى المادة المراد تدريسها والمعرفة بطرق التدريس الصحيحة وأخيراً المعرفة بالتقنيات التي سوف تسهّل تدريس المادة وتؤدي إلى تحقيق الأهداف المرسومة. وهذه العوامل تمثل ما يعرف بالإطار المفاهيمي المطلوب لدمج التقنيات في العملية التعلّمية. ويلخص الرسم التوضيحي رقم (11) (من مبادرة تعزيز) النموذج بشكل مبسّط مع العلم أن حقوق الملكية مذكورة في حاشية الصورة.



رسم توضيحي (10) لنموذج TPACK

TPACK ORG With Creative Commons License

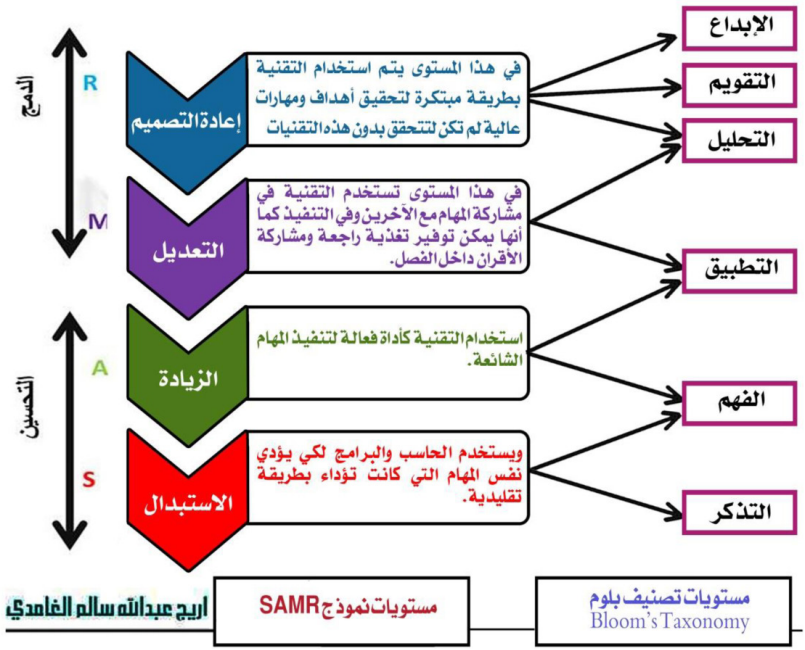


المصدر: مبادرة تعزيز التعلم الرقمي:
https://twitter.com/dlpi2030/status/1005207989328973831?lang=de

رسم توضيحي (11) لنموذج TPACK

عاشراً: نموذج SMAR

نموذج (سمر) تم وضعه بواسطة (Ruben Puentedura2015) كنموذج يستخدمه المعلِّم لتقييم دمجه للتقنيات التّعليمية التعلّمية في الفصول الدراسية أو خارجها، وذلك من خلال معرفة المرحلة التي يمر بها المعلم والتي يعرضها النموذج في أربع مراحل متدرجة كما هو موضح في الشكل أدناه. هذا مع العلم أن هناك نماذج أخرى خاصة بالتّصميم التّعليمي لم يتم التطرق لها هنا كون الهدف من الكتاب هو التركيز على نموذج أدك لتصميم المحتوى الرّقمي التّفاعلي على وجه الخصوص والذي يعتبر من النماذج المقترحة حديثاً لكي تناسب عصر التّعليم الرّقمي، وسيتم الحديث عن النموذج بالتفصيل في الفصل التالي من الكتاب.



المصدر:
https://www.new-educ.com

رسم توضيحي (12) لنموذج SMAR

متطلبات الدّمج الناجح للتّقنيات في العملية التّعليمية:

حتى يتحقق الدمج الناجح والفعّال للتقنيات سواء داخل الصف الدراسي أو خارجه، وكذلك أثناء تطوير مادة علمية تقنية للاستخدام في التعلّم الذاتي أو التعلّم المدمج أو عن بعد، فهناك متطلبات لا بد من الأخذ بها لنجاع عملية الدمج، ومن هذا المنطلق فقد وضعت المنظمة الدولية للتقنيات في التّعليم International Society for Technology in Education (ISTE) عدداً من الشروط الأساسية الواجب توافرها لدمج التقنيات الناجح. قام المخلافي والعرفج (2016) بترجمة هذه الشروط كالتالي (يمكن الوصول إلى هذه الشروط بنسختها الأصلية من خلال الرابط التالي:

http://www.iste.org/standards/essential-conditions، وهي:

1. الرؤية المشتركة Shared Vision تجاه جدوى التقنيات بين المعنيين بالعملية التعلّمية

بما في ذلك المعلمين والموظفين والإدارة المدرسية، والطلاب وأولياء الأمور والمجتمع.

2. القيادة المُلهِمة Empowered Leaders التي تؤمن بالتغيير وتعمل على الوصول إليه.
3. وضوح خطة التنفيذ Implementation Planning لدى القائمين والمسؤولين بحيث تتماشى هذه الخطة مع الرؤية المشتركة، وبالتالي يكون دمج التقنيات والمصادر الرّقمية المختلفة في العملية التّعليمة فعّالاً وناجحاً.
4. التمويل الثابت والكافي Consistent and Adequate Funding لدعم البنية التحتية التكنولوجية، وكذلك دعم وتطوير الموظفين والموارد الرّقمية مع ضمان الاستمرارية.
5. الوصول العادل Equitable Access للتقنيات الحديثة والمصادر الرّقمية لكل المعنيين بالعملية التّعليمية كالطلاب والمعلمين والموظفين والإداريين.
6. الموظفون المهرة Skilled Personnel كالتربويين ومختصي الدعم الفني بحيث يكون لديهم القدرة والمهارة على الاختيار والاستخدام الفعّال للمصادر التقنية المناسبة.
7. التّنمية (التعلّم) المهنية المستمرة Ongoing Professional Learning، بحيث يكون لدى التربويين إمكانية الوصول إلى فرص وخطط التنمية المهنية التقنية، بالإضافة إلى توفر الوقت للممارسة ومشاركة الآخرين ما تم تعلّمه.
8. الدعم الفني Technical Support والذي يضمن استمرارية مساعدة المعنيين في الاستخدام والصيانة والحفاظ على المصادر الرّقمية المختلفة.
9. وجود إطار للمنهج الدراسي Curriculum Framework يشتمل على معايير لمصادر المحتوى الرّقمي بحيث يتناسب مع العصر الرّقمي الحالي.
10. طرق التعلّم المتمحورة حول الطالب Student-Centered Learning بحيث يصبح التّخطيط والتدريس والتّقييم متمحوراً حول احتياجات وقدرات الطلبة.
11. التّقييم Assessment and Evaluation المستمر للتدريس والتعلّم والإدارة، وكذلك تقييم استخدام التقنيات والمصادر الرّقمية المختلفة.
12. المشاركة المجتمعية Engaged Communities، إذ لابد من بناء شراكة مع المجتمع، وذلك للحصول على دعم وتمويل من جميع فئات المجتمع لاستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات والموارد التّعليمية الرّقمية.
13. سياسات الدعم Support Policies: من أجل نجاح دمج التقنيات في العملية التّعليمية فلا بد أن تكون السياسات والخطط المالية المرسومة تدعم ذلك، بالإضافة إلى

وضع حوافز لمن يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والموارد الرّقمية الأخرى للرقي بالعملية التعلّمية داخل مؤسسته.

14. السياق الخارجي الداعم Supportive External Context: من أجل إنجاح دمج التقنيات فلا بد من سياسات ومبادرات داعمة في مختلف المستويات سواء المحلية أو الإقليمية، وذلك بهدف رفع كفاءة برامج إعداد المعلّم حتى تؤدي إلى تحقيق المناهج لأهدافها وكذلك تحقيقها لمعايير تقنية المعلومات والاتصالات (ICT).

الفصل الثاني

نموذج أدك للمحتوى الرقمي التفاعلي

مقدمـة

يمثل نموذج المخلافي للمحتوى الرّقمي التّفاعلي (أدك) دليلاً منهجياً يمكن استخدامه في إنتاج محتوى رقمي تفاعلي حول أي موضوع، ويعد إطاراً لتطوير هذا المحتوى.

ويتكون النموذج من أربع مراحل رئيسة هي: التّخطيط والتّصميم والإنتاج والتّقييم، وتضم كل مرحلة منها عدداً من الخطوات، وقد تم التحقق من صدق محتوى النموذج واختباره في سياقات واقعية، كما تم تطبيقه استطلاعياً مع (28) أستاذاً جامعياً وعلى (81) طالباً جامعياً.

ودعمت النتائج تطبيق النموذج لتصميم وإنشاء المحتوى الرّقمي التّفاعلي، وقد أوصت الورقة البحثية الخاصة بالنموذج والتي تم نشرها في المجلة الدولية لتعليم العلوم بقيام المؤسسات التّعليمية والمدارس المخصصة للمراحل من الروضة إلى الثانوية بتدريب الطلبة والمعلمين والأساتذة الجامعيين على الاستخدام الفعّال لهذا النموذج وإنتاج المحتوى التّعليمي الرّقمي التّفاعلي المُحَكَم والجدير بالتقدير.

وللاطلاع على البحث الخاص بالنموذج يمكن زيارة المجلة الدولية لتعليم العلوم (Science Education International) على الروابط الآتية:

http://www.icaseonline.net/journal/index.php/sei/article/view/187
https://doi.org/10.33828/sei.v31.i2.1

وفي هذا الفصل سيتم عرض مراحل النموذج الأربعة وخطوات كل مرحلة، وللتدريب على النموذج بشكل عملي تم إعداد عدد من الأنشطة التي ستتم الإشارة لها لاحقاً، وهذه الأنشطة قد تم إدراجها في الفصول التالية.

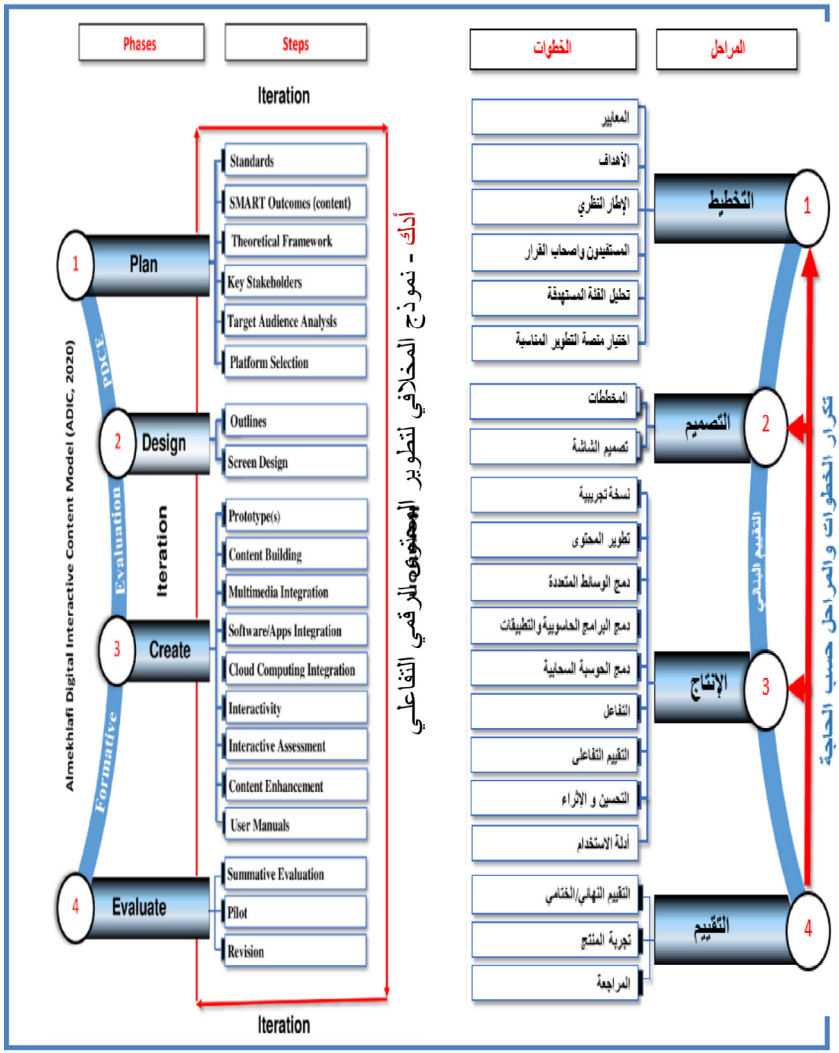
وصف وتعريف نموذج أدك:

أدك ADIC Model هو دليل لتصميم وتطوير المحتوى الرّقمي التّفاعلي لأغراض التدريب والتّعليم والتعلّم. ويمكن لمصممي التدريس ومعدي المناهج والمعلمين والطلبة استخدام النموذج لتصميم وإنشاء المحتوى الرّقمي التّفاعلي لمختلف الأهداف، بما في ذلك المدارس المخصصة للمراحل من الروضة وحتى الثانوية والجامعات ومعاهد التدريب.

استخدامات النموذج:

يعدّ النموذج شاملاً ومرناً بشكل ملائم ليتوافق مع تصميم وتطوير محتوى رقمي تفاعلي منوّع، مثل: وحدات التدريب والمحاضرات التّفاعلية والمناهج المحوسبة وبرامج التعلّم الفردي

والوسائط المتعددة التّفاعلية والفصل المقلوب ومواد التّعليم المدمج والمواقع الالكترونية التربوية ومصادر التّعليم المفتوح ومساقات التعلّم الالكتروني والمساقات الالكترونية المفتوحة العامة (MOOCs)، ويمكن استثناء بعض الخطوات وتخطيها استناداً إلى نوع المشروع المراد إنشاؤه، دون أن يضر ذلك بجودة المنتج.



رسم توضيحي (13) لنموذج أدك باللغتين العربية والإنجليزية

رسم توضيحي (14) لمراحل وخطوات نموذج أدك

المرحلة الأولى: مرحلة التّخطيط

> لايمكن أن نصل إلى تحقيق أهدافنا إلا من خلال خطة نؤمن بها بشدة ونتصرف تبعاً لها وبقوة حيث لا يوجد طريق آخر للنجاح
>
> **بابلو بيكاسو**

يعتبر التّخطيط أساسياً وهاماً لتحقيق النجاح في أي مشروع، وإذا لم يتم القيام بالتّخطيط بشكل صحيح، بتخصيص قدر موسّع من الوقت والجهد خلال هذه المرحلة، فإن جودة النتائج ستكون أدنى في المستوى، وتسفر مرحلة التّخطيط عن الخطوات المطلوبة لعمل مشروع فعّال وعملي، يعرض الرسم التوضيحي رقم (15) خطوات مرحلة التّخطيط من نموذج أدك.

رسم توضيحي (15) لمرحلة التّخطيط لنموذج أدك

ومرحلة التّخطيط في نموذج (أدك) تتكون من عدد من الخطوات سيتم التطرق لها حسب ترتيبها في النموذج، هذا مع العلم أنه قبل التّخطيط للمشروع لا بد من أن يكون هناك تصور واضح للمُنْتَج المراد تطويره وخاصة في النقطتين الآتيتين:

1. وضوح موضوع المشروع المراد تطويره، خاصة في ذلك العنوان المبدئي.
2. ماهية المشروع المراد تطويره مثل منهج محوسب، وحدة تدريبية، محاضرة تفاعلية، مشروع مدرسي، موقع انترنت تفاعلي، مادة تفاعلية للصف المقلوب، مساق تعليمي للتعليم عن بعد.. إلخ.

> التّصميم ليس مجرد مظهر أو شعور وإنما نتيجة عمل.
>
> **ستيف جوبز**

خطوات مرحلة التّخطيط:

أولا: المعايير:

وفقاً لنموذج أدك، يبدأ التّخطيط بمواءمة المعايير مع المشروع المراد تطويره، إلا أنَّ هذه المواءمة تعد أكثر ملاءمة للمشاريع الكبيرة مثل: المنهج المحوسب، حيث يكون الربط بمعايير وزارة

التربية/ قسم التّعليم والمؤسسات المختصة ضرورياً، ويتوجب على المطوّر الابتداء بالبحث حول معايير مجال المحتوى وتخطيط نواتج المشروع بالاستناد إلى تلك المعايير.

وعادة ما تشكل المعايير أولى خطوات التّخطيط لأي محتوى أو منهج تقليدي أو رقمي، وهذه المعايير تعتبر من الأهمية بمكان كونها تمثل الخطوة الأولى التي تقود للأهداف المرسومة للمادة المراد تطويرها؛ ومن هذه المعايير ما يتم وضعه من قبل الهيئات والوزارات المعنية بتطوير المناهج، ومنها ما يتم وضعه من قبل المنظمات التخصصية كالمنظمات المتعلقة بالتقنيات أو العلوم أو الرياضيات أو غيرها، بالإضافة لهذه المنظمات هناك البرامج المعينة والتي عادة ما تضع معاييرها الخاصة والتي يجب أن يؤخذ بها في الاعتبار عند اختيار أو تصميم المنهج.

في الموقع الموضح أدناه توجد مجموعة من أهم المنظمات المهنية التخصصية في مجال التربية:

- https://jobstars.com/education-professional-associations-organizations/

ـ ومنها المنظمات الآتية:

- National Association for the Education of Young Children (NAEYC)
- Association for Educational Communications and Technology (AECT)
- International Society for Technology in Education

ومن هذه المنظمات المرتبطة بالتقنيات (المنظمة الدولية للتقنيات في التّعليم)، والتي تهمنا هنا أكثر من غيرها كون المعايير التي وضعتها مرتبطة بالمحتوى التقني سواء المحتوى الرّقمي التّفاعلي أو غيره من المواضيع التقنية التي يتم دمجها في العملية التّعليمية، إذ إن على المُصمِّم وضع هذه المعايير في الحسبان عند التّخطيط والتّصميم لأي محتوى رقمي تفاعلي؛ وهذه المنظمة هي المسؤولة عن وضع المعايير التقنية للميدان التربوي سواء للمعلمين أو الطلبة أو الإداريين. والرسم التوضيحي رقم (16) يلخّص هذه المعايير وهو من إنتاج مكتب التربية العربي في ترجمته لهذه المعايير.

رسم توضيحي (16) المعايير التقنية الخاصة بالمنظمة الدولية للتقنيات في التعليم

كما تجدر الإشارة هنا إلى أن المركز الوطني للتعليم الالكتروني (2020) في المملكة العربية السعودية قد طوَّر عدداً من المعايير التي يمكن الاستفادة منها مع العلم أنه قد طوَّر أيضاً معايير للتعليم العالي والتّعليم العام وكذلك للتدريب، ويمكن قراءة هذه المعايير سواء باللغة العربية أو الإنجليزية من الموقع الرسمي للمركز في الجزء الخاص بالمعايير.

https://nelc.gov.sa/standards

النشاط رقم (1)

التّخطيط - المعايير المرتبطة بالمشروع - الجزء العملي التّطبيقي

ثانياً: الأهداف الذكية:

> الهدف بدون خطة للتحقيق عبارة عن رغبة فقط.
>
> **أنتونين در سينت ـ إكسيبري**

إن كتابة نواتج قابلة للقياس تقود إلى مشروع مُتقَن التّصميم وجدير بالتقدير، لذا يجب على المطوّر أن يبتدئ المشروع بالنواتج التي ينوي تحقيقها، على أن تتصف هذه النواتج بخمس خصائص ذكية (SMART) هي: (1) تحديد الأمر الذي يجب تنفيذه، (2) القابلية للقياس والتّقييم، (3) القابلية للتحقيق ببذل قدر معقول من الجهد والوقت، (4) الارتباط بمحتوى المجال المطلوب، (5) الوضع ضمن إطار زمني لضمان تحقيقها خلال وقت محدد. ينصح بالاستعانة بدولاب البداجوجي التفعالي Pedagogy Wheel لصياغة الأهداف من خلال الرابط التالي أو البحث مباشرة في الإنترنت.

https://designingoutcomes.com/the-arabic-padagogy-wheel

النشاط رقم (2)

التّخطيط - الأهداف المراد تحقيقها كنتاج للمشروع ـ الجزء العملي التّطبيقي

ثالثاً: الإطار النّظري:

يعد اختيار الإطار النظري قبل البدء بتطوير المشروع شرطاً شديد الأهمية لضمان نجاحه، لأنه يمكّن المطوّر من انتقاء الاستراتيجيات وأنشطة التعلّم الملائمة؛ وبهذا فإن الإطار النظري يمكن أن يعتبر نظرية تعلُّم، أو نموذج تصميم للتدريس، أو طريقة تربوية، و/أو نظرية وسائط رقمية.

النشاط رقم (3)

التّخطيط - النّظرية التي سيعتمد عليها كإطار للمشروع ـ الجزء العملي التّطبيقي

رابعاً: المستفيدون وأصحاب القرار:

يشكل بناء الروابط مع المستفيدين وأصحاب القرار الرئيسيين عاملاً هاماً في إنجاح المشروع، إذ إن هذه الجهات من أفراد ومؤسسات ومعاهد قد تتأثر بنواتج المشروع، فيغدو من الضروري التعاون معهم وإشراكهم في العملية قدر الإمكان، كما أن الحرص على رضا المستفيدين وأصحاب القرار والمحافظة على رغبتهم في التعاون والمشاركة في المشروع أمران أساسيان لتيسير سير العمل في المشروع بثقة وتوازن.

النشاط رقم (4)

التّخطيط - المستفيدون وأصحاب القرار الذين سيتم التواصل معهم .

الجزء العملي التّطبيقي

خامساً: تحليل الفئــة المستهدفة:

يجب على مطوّر أي محتوى أو منهاج رقمي أن يحلل الفئة المستهدفة التي ستستفيد من المنتج، وقد تتضمن الفئة المستهدفة: الطلبة أو المعلمين أو المتدربين أو أي أفراد آخرين في مجال التربية، لأنَّ تعرّف الخصائص المختلفة للفئة المستهدفة ضروري؛ لضمان التلقي الإيجابي للمشروع.

وقد أشار الموسوي (2011) إلى أن على المُصمِّمين تحري خصائص المتعلم واحتياجاته، وصرَّح الباحث بأن إجراء تحليل للفئة يلبي احتياج المُصمِّم لمعرفة عدد من الخصائص، و منها المعلومات الديموغرافية، و المعارف السابقة حول الموضوع، ومستوى القلق، كما أنه من الواجب على المُصمِّمين تحديد القضايا الأخلاقية المرتبطة بعملية الإيصال، مثل: الفرص المتساوية، والتعددية الثقافية، وإمكانية الوصول، وفي هذا الخطوة لا يتم إغفال الخصائص التي يجب أن توضع بعين الاعتبار لسهولة الوصول إلى المادة العلمية المطوَّرة، وخاصة من قبل فئة ذوي الاحتياجات الخاصة.

النشاط رقم (5)

التّخطيط- - خصائص الفئة المستهدفة . الجزء العملي التّطبيقي

سادساً: اختيار منصة التّطوير المناسبة:

إن الخطوة النهائية في هذه المرحلة هي اختيار المنصة التي ستستخدم لتطوير المحتوى التّفاعلي. ويمكن أن تكون هذه المنصة برمجية لتطوير الوسائط المتعددة، أو تطبيقاً للهاتف المحمول، أو نظاماً لإدارة التعلّم الالكتروني، أو خدمات الانترنت.

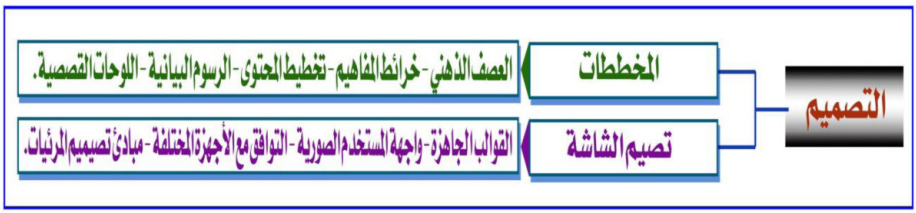
النشاط رقم (6)

التّخطيط - منصات التّطوير التي سيتم استخدامها في المشروع.

الجزء العملي التّطبيقي

المرحلة الثانية: مرحلة التّصميم

تُمثل مرحلة التّصميم المرحلة الهامة والمفصلية في أي نموذج لأنها تأتي كنتاج طبيعي لمرحلة التخطيط، وتعتمد عليها، ومن ثمَّ تبرز نتائج التخطيط الجيّد في مرحلة التّصميم، ولذا تُعد مرحلة التّصميم المرحلة الثانية من النموذج، وتدشن بعد الانتهاء من كافة الخطوات الخاصة بمرحلة التّخطيط، وتتشكل مرحلة التّصميم من خطوتين (انظر الرسم التوضيحي رقم 17) هما: المخططات وتصميم الشاشة.



رسم توضيحي (17) لمرحلة التّصميم لنموذج أدك

خطوات مرحلة التّصميم:

أولا: المخططات:

كما هو متعارف عليه فإن بداية التّخطيط لأي مشروع تبدأ بعملية العصف الذهني والتي هي عبارة عن استمطار الأفكار المرتبطة بالموضوع وبدون أي قيود؛ وهذه الأفكار المبدئية تساعد في نهاية المطاف على تكوين الخرائط المفاهيمية والتي بدورها تؤدي إلى التّخطيط الفعلي للمحتوى المراد تطويره، ويعتبر العصف الذهني طريقة مثالية لاستنباط الأفكار عن الموضوع قيد التّخطيط وذلك في حالة وصول المخطط إلى شحة في إيجاد أفكار بناءة تقود لتطوير المشروع بطريقة فعّالة.

وتتضمن الخطوة الأولى من مرحلة التّصميم إعداد مخططات المشروع، بدءاً بالعصف الذهني الذي يساعد في توليد الأفكار التي تثري المحتوى، ويلي ذلك رسم خرائط المفاهيم، وتخطيط المحتوى، وإعداد الرسوم البيانية، قبل الانتهاء باللوحات القصصية.

والموقع التالي يقود لمجموعة من التقنيات الفعّالة في العصف الذهني سواءً كانت بشكل فردي أو جماعي مع بيان نقاط القوة الضعف لكل طريقة، ويساعد كذلك في ربط التقنيات مع بعضها، مما يمكّن القارئ من إيجاد الطريقة التي تناسبه.

-https://business.tutsplus.com/series/the-ultimate-guide-to-better-brainstorming-techniques--cms-1076

النشاط رقم (7)

التّصميم - العصف الذهني وخرائط المفاهيم - الجزء العملي التّطبيقي

النشاط رقم (8)

التّصميم - الرسوم البيانية - الجزء العملي التّطبيقي

النشاط رقم (9)

التّصميم - تخطيط المحتوى - الجزء العملي التّطبيقي

النشاط رقم (10)

التّصميم - اللوحات القصصية - الجزء العملي التّطبيقي

ثانياً: تصميم الشاشة/واجهة المستخدم:

يعد تصميم الشاشة ثاني خطوات مرحلة التّصميم، حيث يتوجب على المُصمِّم أن يضع بعين الاعتبار عدداً من الشؤون المتعلقة بتصميم الشاشة، ومنها توافق المنتج المطوّر مع مختلف الأجهزة، وتطبيق مبادئ تصميم المرئيات، كما أن نظام الإبحار ينبغي أن يُصمِّم بطريقة تجعل الاستخدام والإبحار أسهل من خلال المنتج.

ويوصي الموسوي (2011) بأن يتأكد المُصمِّمون من استخدام تصميم الواجهة في تيسير تفاعل المتعلم عبر واجهة المستخدم الصورية وكذا التأكد من تسهيلها ودعمها للإبحار خلال عملية التعلّم، وفي هذه المرحلة يجب على المُصمِّم ألا يغفل مراعاة مبادئ سهولة الوصول للمادة العلمية وتسهيلها لذوي الاحتياجات الخاصة من الفئة المستهدفة، لذا وجب مراعاة ذلك عند تصميم واجهة المستخدم المتمثلة في شاشة المستخدم وما تحويه من أيقونات إبحار وقوائم منسدلة وغير ذلك.

وكخلاصة لذلك فإن هناك عناصر مهمة يجب الانتباه إليها عند تصميم واجهة المستخدم، ومن هذه العناصر:

(1) الأيقونات والرموز بأنواعها؛ إذ تكون لها علاقة مباشرة بالمعنى المطلوب إدراكه من المستخدم.

(2) الألوان المستخدمة والتي يجب أن يكون لاستخدامها معنى يساعد المستخدم على فهم المراد بشكل واضح لا لبس فيه.

(3) الخطوط المستخدمة من حيث أشكال الحروف وحجمها ولونها، وهي كلها لها دور في وصول المعنى إلى المستخدم بالطريقة التي يريدها المُصمِّم.

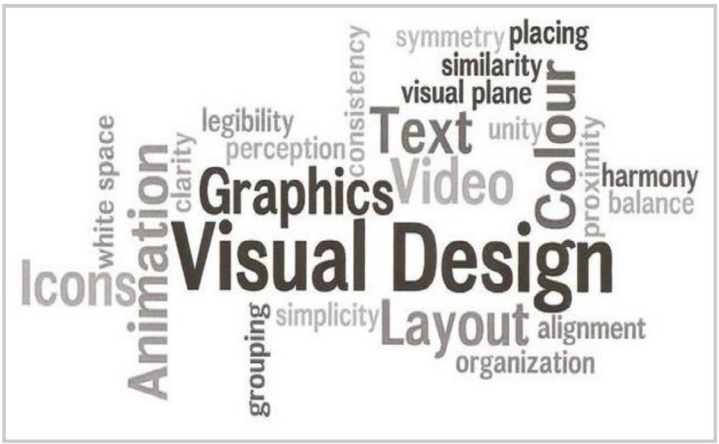
النشاط رقم (11)

التّصميم - القوالب الجاهزة - الجزء العملي التّطبيقي

النشاط رقم (12)

التّصميم - تصميم واجهـــــة المستخدم - الجزء العملي التّطبيقي

مبادئ تصميم المرئيات:



رسم توضيحي (18) لعناصر التَّصميم

> البديل عن التّصميم الجيد هو دائماً التّصميم السيء حيث لا يوجد بديل عن التّصميم.
>
> **آدم جدج**

لقد حدد المخلافي (2004) عدداً من المبادئ التي يجب أخذها في الاعتبار عند تصميم أي مواد رقمية أو غير رقمية، ولهذه المبادئ عدد من الفوائد منها:

(1) إيصال المعلومات بأسرع وقت وأقل جهد،

(2) تحقيق الإنقرائية.

(3) تخفيف الجهد على المتعلّم ومساعدته في الوصول إلى المعلومات بأسرع وقت وأقل جهد.

(4) زيادة تفاعل المتعلّم مع المادة العلمية.

(5) جذب انتباه المتعلّم إلى العناصر المهمة في المادة.

(6) تحقيق عنصر التشويق لزيادة دافعية المتعلّم.

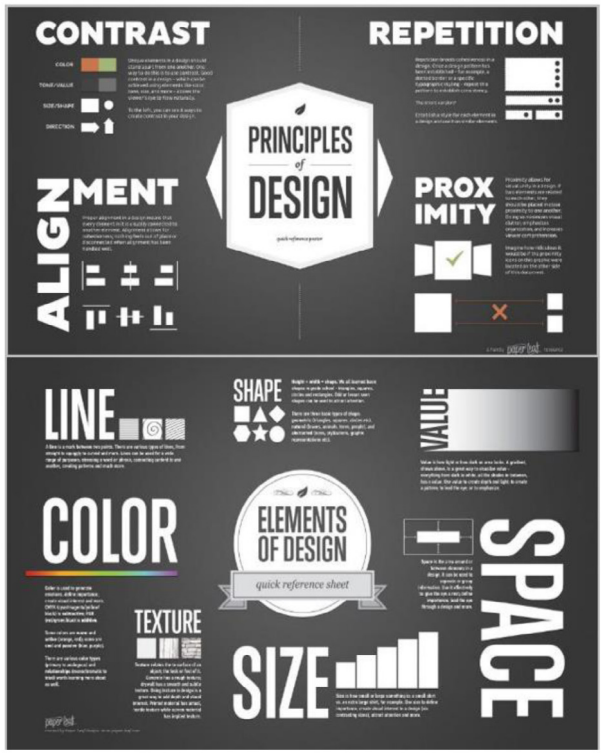
(7) مراعاة المبادئ الإدراكية للتعلّم المتمثلة في:

- إدراك الإنسان نسبي وليس مطلقاً ـ أي أنه يدرك الأشياء بمقارنتها بأشياء أخرى كمقارنة شيء مألوف بآخر غير مألوف.
- إدراك الإنسان انتقائي ـ لذا يجب استبعاد التفاصيل التي تجعل الانتباه بعيداً عن الفكرة الرئيسة.
- إدراك الإنسان منظَّم ـ لذا يجب:

(أ) ترقيم الخطوات في تسلسل يساعد على الإدراك والتذكر.

(ب) عرض خطوات أي عملية معقدة في تسلسل منطقي.

استخدام وسائل توجيه الانتباه كالألوان والأصوات والأفلام والرسوم المتحركة.



المصدر: تصميم الصورة والملكية الفكرية لشركة: Paper Leaf
Paper Leaf (paper-leaf.com)

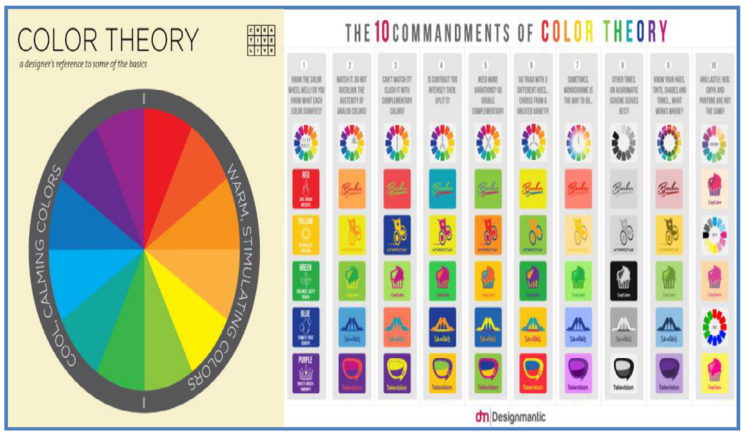
رسم توضيحي (19) لمبادئ التَّصميم

وفيما يلي بعض مبادئ التّصميم التي يمكن الاستعانة بها عند تصميم المواد الرّقمية وغير الرّقمية على حدٍ سواء:

أولاً: البساطة ـ Simplicity:

> البساطة تمثل منتهى الرقي.
> Simplicity is the ultimate shophistication
> **بابلو بيكاسو**

ولتحقيق هذا المبدأ، فعلى المُصمِّم ألا يُسرف في استخدام الألوان، إذْ بالإمكان حصر العمل بعدد قليل مختار من الألوان، وألا يجعل التّصميم مزدحماً جداً، وأن يبتعد عن الزخرفة المتكلفة، وأن يتجنب الأشياء التي تجذب الانتباه وتشتت الذهن، مع العلم أنه يمكن الرجوع إلى نظرية الألوان لمزيد من المعرفة بالألوان المختلفة واستخدامها بطريقة فعّالة.

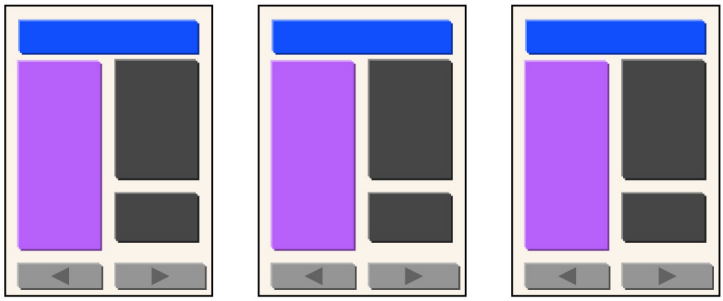


تصميم الصورة والملكية الفكرية لشركة تعود لشركة DesignMantic.com

رسم توضيحي (20) لملخص نظرية الألوان

ثانياً: الانسجام ـ Harmony:

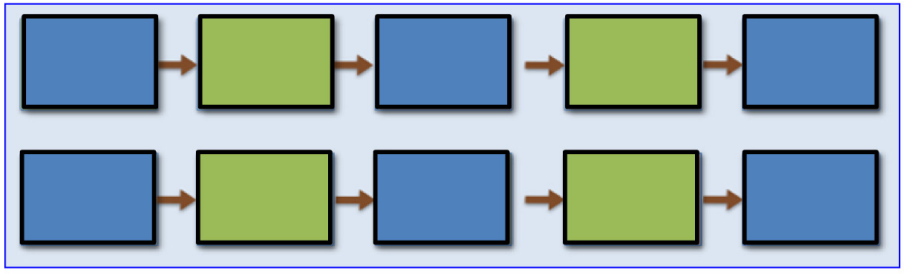
لتحقيق هذا المبدأ، على المُصمِّم أن يركّز على تصميم موحَّد في البرنامج من خلال الخلفية والألوان والخطوط المستخدمة وكذلك أزرار التنقل في البرنامج إن وجدت.



رسم توضيحي (21) لمبدأ الانسجام

ثالثاً: التتابع ـ Sequence:

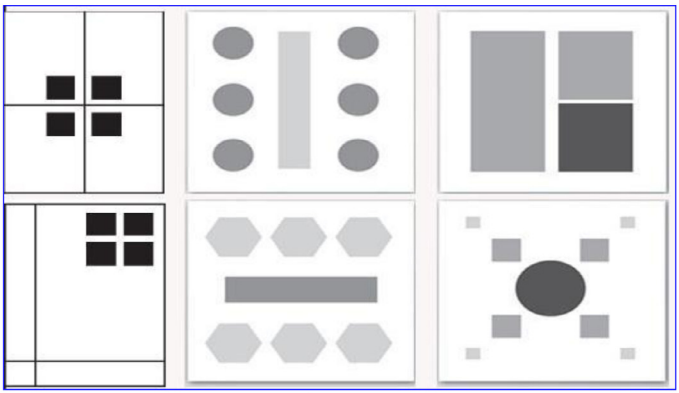
يمكن للمصمّم أن يعرض الأفكار والصور والرسوم بطريقة متسلسلة تضمن له تحقق الأهداف المرسومة وذلك بأن يدل العين وبطريقة واضحة إلى إدراك ما يراد إدراكه من خلال استخدامه لمبدأ التتابع، فقد وجد أن العين تنجذب إلى: (1) الأشياء الواضحة أكثر من الأشياء الأقل وضوحا، (2) ال أشياء المعزولة أكثر من المُجمّعة، (3) الصور أكثر من الكتابة، (4) الألوان المُشبَعة أكثر من غير المُشبَعة، (5) الأشياء الكبيرة أكثر من الصغيرة، (6) الأشكال الغريبة أكثر من المألوفة.



رسم توضيحي (22) لمبدأ التتابع

رابعاً: الاتزان Balance:

يمكن تحقيق هذا المبدأ بتوزيع متزن للأشكال المستخدمة في التّصميم والتي تتمثل بالرسوم والصور وغيرها.



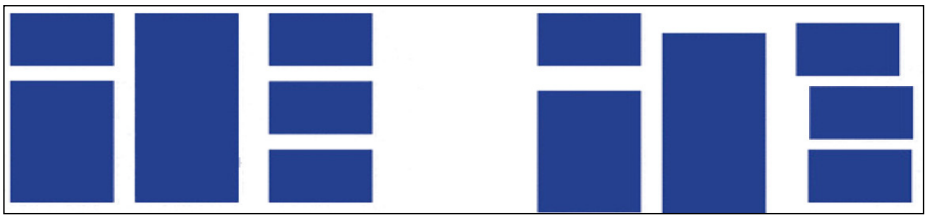
الملكية الفكرية للصورة تعود لشركة Pluralsight.com

رسم توضيحي (23) لمبدأ الاتزان

خامساً: المحاذاة – Alignment:

كل عنصر في التّصميم يجب أن يكون محاذياً لعنصر آخر في التّصميم (يمين، وسط، يسار). قارن بين الشكلين أعلاه.

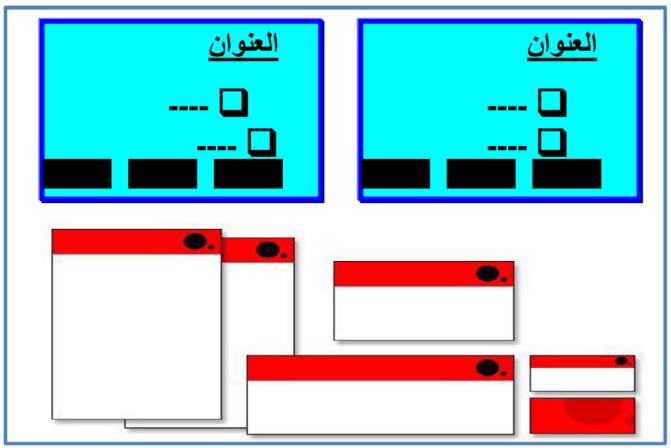
قارن الشكلين حيث إن العناصر في الشكل الثاني طبق عليها مبدأ المحاذاة.



رسم توضيحي (24) لمبدأ المحاذاة

سادساً: التكرار ـ Repetition:

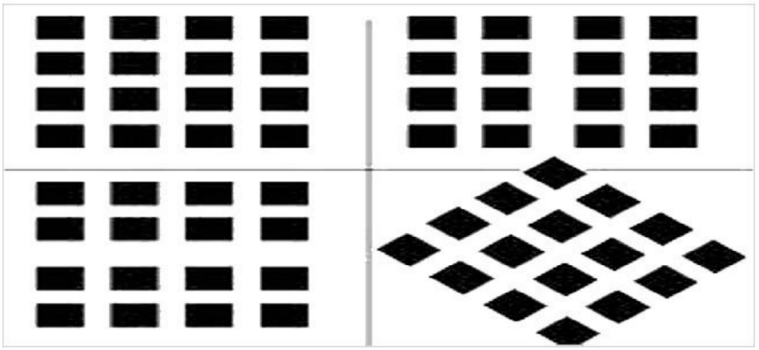
لتحقيق وحدة التّصميم، كرّر بعض العناصر مثل التكرار في نمط الخط وتنسيقه، في الألوان، الصور والرسوم وكذلك الخلفية.



رسم توضيحي (25) لمبدأ التكرار

سابعاً: التقريب ـ Proximity:

ونعني به أن العناصر التي بينها علاقة توضع قريبة من بعضها، مثلا رقم الهاتف ورقم الفاكس في بطاقة.



رسم توضيحي (26) لمبدأ التقريب

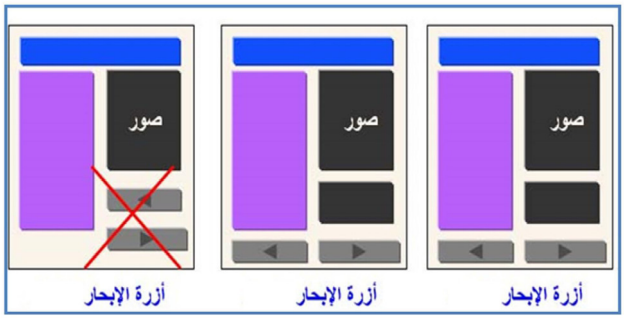
ثامناً: التباين ـ Contrast:

لابد من تحقيق عنصر التباين والاختلاف من أجل تحقيق الانقرائية ويكمن ذلك التباين بين (1) الخلفية وبقية عناصر التّصميم، (2) العناوين الرئيسة والفرعية والنصوص، (3) الألوان المستخدمة، (4) الخطوط المستخدمة: أحجامها وأنواعها، انظر الرسم التوضيحي (27):

رسم توضيحي (27) لمبدأ التضاد

تاسعا: التنبؤ ـ Prediction:

على المُصمِّم أن يضع الأشياء في الأماكن المتوقعة مثل أزرار الإبحار إن وجدت، إذ يمكن وضعها في مكان واضح، فهذا يساعد المستخدم على التنبؤ بما سيأتي لاحقاً، ويمكن تخصيص مساحات ثابتة للصور والرسوم وأزرار الإبحار والنصوص/المعلومات وغيرها.



رسم توضيحي (28) لمبدأ التنبؤ

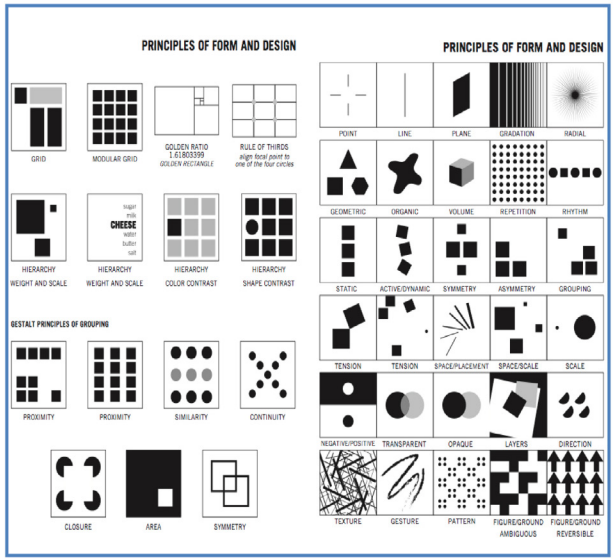
بالإضافة إلى المبادئ العامة المذكورة أعلاه، فهناك بعض المبادئ الخاصة بالعناوين والنصوص والصور وغيرها، فمثلاً عندما نختار عنواناً فعلينا التأكد من الآتي: (1) استخدام عنوان قصير ودقيق (2) تجنب الكلمات غير الضرورية للعنوان (3) عدم استخدام الاختصارات في العنوان (4) اجعل العنوان واصفاً لمحتوى الشاشة (5) احصر العنوان فيما لا يزيد عن سطرين/

ثلاثة (6) اترك فراغاً بين العنوان وبقية النص (7) اجعل خط العنوان أكبر وأكثر سمكاً من خط النص. أما إبراز النواحي الجمالية في التّصميم فيمكن أن يتم عن طريق حجم الخط، نوع الخط، لون الخط، وكذلك استخدام الوسائط المتعددة مثل الأصوات، والرسوم والصور، والرسوم المتحركة، ومقاطع الفيديو والتي يجب أن توظَّف لخدمة الموضوع، بمعنى أنك إن أردت اختيار صورة كخلفية فلابد أن تكون هذه الصورة مُعبّرة عن الموضوع وموحية بمحتوى الموضوع.

ولمزيد من المعرفة عن مبادئ التّصميم فهناك الكثير من المصادر التي يمكن الرجوع إليها منها ما في الموقع الآتي:

http://teaching.ellenmueller.com/drawing-i/resources/elements-principles-of-2d-design

والذي يعرض مبادئ وعناصر التّصميم مع الشرح كما في الرسم أدناه.



Elements & Principles of 2D Design | Drawing I (ellenmueller.com)

رسم توضيحي (29) لمبادئ وعناصر التّصميم

النشاط رقم (13)

التّصميم - مبادئ تصميم المرئيات - الجزء العملي التّطبيقي

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتــاج

> المهم ليس معرفة ما ستفعل وإنما فعل ما تعرف.
>
> **توني روبنز**

تُعدّ مرحلة الإنتاج أهم مرحلة من مراحل النموذج ونجاحها يعتمد على ما تم في مرحلتي التّخطيط والتّصميم وما تم بذله من جهد في تلك المرحلتين حتى ينعكس إيجاباً على هذه المرحلة، وتتكون مرحلة الإنتاج من تسع خطوات، ومن الجدير بالذكر أن هذه الخطوات لا يجب تطبيقها بالترتيب (انظر رسم توضيحي رقم 30).

رسم توضيحي (30) لمرحلة الإنتاج لنموذج أدك

خطوات مرحلة الإنتاج:

> الإنتاجية ليست مصادفة وإنما نتيجة التزام بالتميز والتخطيط الذكي والجهد المركز.
>
> **بول مير**

أولاً: النسخة التجريبية:

يبدأ الإنتاج بإعداد نسخة تجريبية مصغَّرة من المشروع وتحصيل التغذية الراجعة من المستخدمين، وفي حالة تلقي تغذية راجعة إيجابية حول النسخة التجريبية، فإنه يتم اتبّاع ذات التّصميم فيما تبقّى من المشروع، أما إذا صرّح المستخدمون بملاحظات في تغذيتهم الراجعة، فإنه يتوجب مراجعة المشروع وتنقيحه بما يتوافق مع الملاحظات.

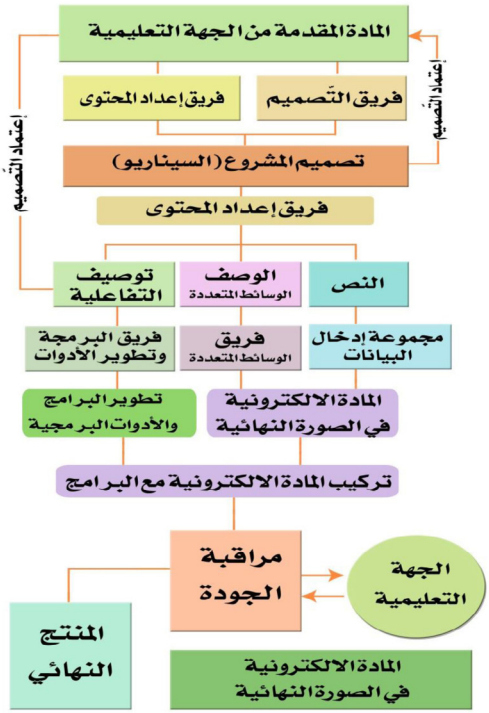
النشاط رقم (14)

الإنتاج ـ النسخة التجريبية - الجزء العملي التّطبيقي:

ثانياً: تطوير المحتوى:

ينبغي على المطوّر إضافة المحتوى بنفسه أو عبر استخراجه من مصادر مختلفة مع الحرص على حفظ حقوق الملكية الفكرية، وبعد إضافة المحتوى إلى المشروع ينتقل التركيز إلى العمل على التعديل والتنسيق مع وضع التّصميم بعين الاعتبار.

في محاضرة بعنوان «ا لنشر الالكتروني نظرة عامة» قدمها الدكتور عادل خليفة (2014) نظمها الاتحاد العربي للنشر الالكتروني طرح المحاضر دورة العمل في المشروعات - تطوير العناصر التّعليمية (أنظر الصورة كما أوردها المحاضر).



رسم توضيحي (31) لتطوير العناصر التعليمية

كما يتضح من الصورة أن أي مشروع له دورة تبدأ باختيار المادة العلمية المقدمة من الجهة التّعليمية والتي قد تكون الوزارة أو المكتب التّعليمي وتنتهي الدورة بالمنتج النهائي للبرمجية التعلّمية.

ولا يخفى على أحد أن ما يتم ما بين تحديد المادة التّعليمية وإنتاجها مراحل عدة تشمل اختيار فريق التّصميم وفريق إعداد المحتوى الالكتروني ثم تنفيذه.

النشاط رقم (15)

الإنتاج ـ تطوير المحتوى - الجزء العملي التّطبيقي:

ثالثاً: دمج الوسائط المتعددة:

تعد الوسائط المتعددة إحدى العناصر الرئيسة في إنشاء أي محتوى رقمي تفاعلي باختلاف الهدف من استخدامه وسياق تقديمه، وبعد تطوير المحتوى ينبغي على المطوّر البدء في إدراج عناصر الوسائط المتعددة في المشروع، بشرط أن تكون هذه العناصر مثل التأثيرات الحركية، والصور، والملفات الصوتية، وملفات الفيديو، والمحاكاة، والواقع الافتراضي، والذكاء الاصطناعي، وتسجيلات الشاشة ملائمة وفعالة ومساهمة في تحقيق أهداف المشروع.

النشاط رقم (16)

الإنتاج ـ دمج الوسائط المتعددة - الجزء العملي التّطبيقي:

رابعاً: دمج البرامج الحاسوبية والتّطبيقات:

يعد إدراج أنواع مختلفة من البرامج الحاسوبية، وتطبيقات الجوال، والأدوات الملحقة بالبرامج والتّطبيقات، وأدوات التعلّم الذكي عاملاً مساعداً في تحسين المشروع وجعله أكثر تفاعلاً وجذباً؛ فبعض البرامج والتّطبيقات تبث الروح في المشروع وتثريه، وبالتالي فهي تساعد الفئة المستهدفة على الانغماس في المحتوى وتحفزهم للتعلم.

النشاط رقم (17)

الإنتاج ـ دمج البرامج الحاسوبية والتّطبيقات - الجزء العملي التّطبيقي:

خامساً: دمج الحوسبة السحابية:

تعرف الحوسبة السحابية على أنها استخدام معدات حاسوبية خاصة بالغير بدلاً من معداتك، ومن هذا المنطلق فإن المستخدم لا يحتاج أن يفكّر أو يهتم بالتفاصيل التقنية للمعدات أو البرامج أو الخدمات التي عادة تدار من قبل شركات خاصة تتولى كل ما يتعلق بالحوسبة السحابية، وبمعنى آخر فإن الحوسبة السحابية تعني استخدام المصادر الحاسوبية من معدات وبرامج من خلال الانترنت باستخدام المتصفحات أو الأجهزة المحمولة.

وهناك العديد من خدمات وتطبيقات الحوسبة السحابية التي يمكن الحصول عليها مجاناً

أو برسوم حسب حجم الاستخدام، وعن طريق هذه الخدمات يمكن إنتاج مواد رقمية تفاعلية يتم مشاركتها مع الآخرين بحيث تكون جزءً من المادة التّفاعلية التي يتم إنتاجها.

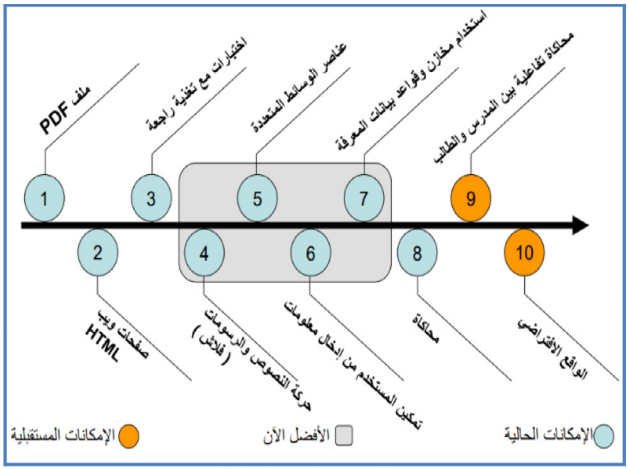
النشاط رقم (18)

الإنتاج ـ دمج الحوسبة السحابية - الجزء العملي التّطبيقي:

سادساً: التفاعل:

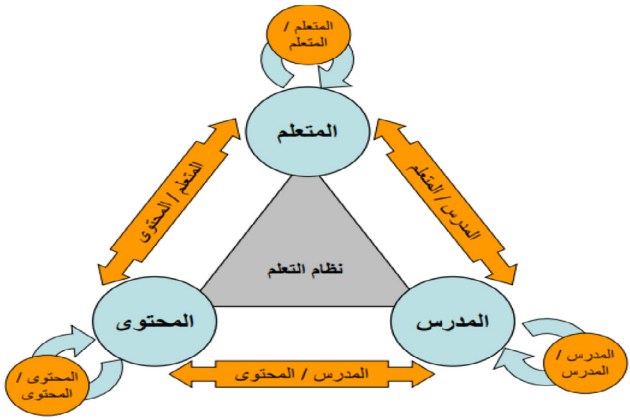
إن العمل على جذب الفئة المستهدفة وإشراكها في استخدام المحتوى يستوجب التركيز الكبير على عنصر التفاعل، وهو ما ينبغي أن يتضمن بعض الأنواع الأربعة المعروفة للتفاعل أو كلها، وهي: تفاعل الطالب مع زملائه، وتفاعل الطالب مع المعلم، وتفاعل الطالب مع المحتوى، وتفاعل الطالب مع الواجهة. ومن الاستراتيجيات والتقنيات التي تملك القابلية لبناء تفاعل ناجح استخدام الروابط التشعبية بأنواعها المختلفة.

في محاضرة بعنوان «النشر الالكتروني نظرة عامة» قدمها الدكتور عادل خليفة (2014) ونظمها الإتحاد العربي للنشر الالكتروني طرح المحاضر عناصر التفاعل المتمثلة في مقياس جورا للتفاعلية (أنظر رسم توضيحي رقم 32) كما أوردها المحاضر.



رسم توضيحي (32) لمقياس جيورا للتفاعلية

كما أورد المحاضر جوانب التفاعل كما هي موضحة في الرسم التوضيحي رقم (33):



رسم توضيحي (33) لمقياس جيورا للتفاعلية

النشاط رقم (19)

الإنتاج ـ التفاعل - الجزء العملي التّطبيقي:

سابعاً: التّقييم التّفاعلي:

كما في أية عملية تعليمية، يعد التّقييم خطوة أساسية في عملية إنتاج محتوى المشروع؛ ولأجل إنشاء محتوى تفاعلي فإن التّقييم ينبغي أن يكون تفاعلياً، وأن يتضمن تقديم تغذية راجعة متزامنة من المستخدم، ويستطيع المطوّر تزويد المشروع بهذا النوع من التّقييم عبر استخدام تقنيات منوعة منها: معدّو الامتحانات (test makers)، وتطبيقات إعداد الاختبارات، وخدمات الانترنت.

النشاط رقم (20)

الإنتاج ـ التقييم التفاعلي - الجزء العملي التّطبيقي:

ثامناً: التحسين والإثراء:

تختتم مرحلة الإنتاج بتحسين المنتج وإثرائه، حيث يتوجب على المطوّر إضافة المزيد من الترابط والتكامل على المشروع باستخدام أوراق العمل على الانترنت، والألعاب التّعليمية، ومواقع المحاكاة والواقع الافتراضي.

النشاط رقم (21)

الإنتاج ـ التّحسين والإثراء - الجزء العملي التّطبيقي

تاسعاً: أدلة الاستخدام:

لا تقل خطوة التوثيق وإعداد أدلة الاستخدام في أهميتها لنجاح المشاريع عن بقية الخطوات، ويمكن أن تقدم هذه الأدلة بأشكال مختلفة منها مقاطع الفيديو، والملفات المساعدة، والنصائح والحيل (tips and tricks).

النشاط رقم (22)

الإنتاج ـ أدلة الاستخدام - الجزء العملي التّطبيقي

> كلنا نحتاج لمن يقدم لنا التغذية الراجعة فبها نتحسن.
>
> **بيل جيتس**

المرحلة الرابعة: مرحلة التّقييم

إن مرحلة التّقييم هي المرحلة الختامية لنموذج المخلافي للمحتوى الرّقمي التّفاعلي ADIC، وتتضمن ثلاث خطوات كما يوضحها الرسم التوضيحي رقم (34).

رسم توضيحي (34) لمرحلة التّقييم لنموذج أدك

خطوات التّقييم:

أولاً: التّقييم النهائي/الختامي:

يجب إجراء تقييم ختامي للمشروع فور الانتهاء من تطوير المحتوى الرّقمي، وذلك بعرضه على كل من: زملاء العمل وخبراء المادة وخبراء التقنيات وطلب قيامهم بمراجعته.

النشاط رقم (23)

التّقييم - التّقييم النهائي/الختامي للمشروع - الجزء العملي التّطبيقي

ثانياً: تجربة المنتج:

يستلزم إتمام التّقييم النهائي القيام بتجربة المشروع داخلياً وخارجياً على عينة من المستخدمين المشابهين للفئة المستهدفة، ثم طلب التغذية الراجعة من أولئك المستخدمين.

النشاط رقم (24)

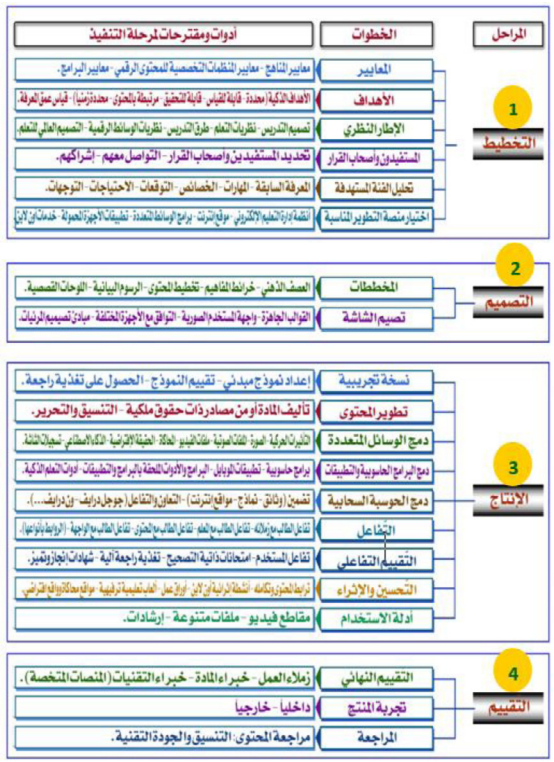
التّقييم - تجربة المنتج - الجزء العملي التّطبيقي

ثالثاً: المراجعة:

بعد النظر إلى التغذية الراجعة من التّقييم النهائي ومن التجربة، تأتي خطوة مراجعة المشروع من نواحي المحتوى والخصائص التقنية والتنسيق.

النشاط رقم (25)

التّقييم - المراجعة - الجزء العملي التّطبيقي



رسم توضيحي (35) للقطة شاشة لتصميم وإنتاج مشروع المحتوى الرقمي التفاعلي

صدق وثبات النموذج

تم التأكد من ثبات ومصداقية النموذج في دراسة بحثية تطبيقية نشرت باللغة الإنجليزية في المجلة الدولية التربوية لتعليم العلوم ـ كما ذُكر سابقاً في المقدمة ـ ويمكن قراءة البحث كاملاً من خلال أحد الرابطين التاليين:

- http://www.icaseonline.net/journal/index.php/sei/article/view/187
- https://doi.org/10.33828/sei.v31.i2.1

وفيما يلي بعض أجزاء البحث المترجمة إلى اللغة العربية من البحث الأصلي المنشور.

منهجية البحث:

عينة البحث:

تتكون عينة البحث من (28) أستاذاً جامعياً شاركوا في تجربة نموذج ADIC، و(81) طالباً جامعياً شاركوا في تطبيق النموذج ومصادقته، وقد أعد الأساتذة الجامعيون عرضاً تفاعلياً بالاستعانة بنموذج ADIC خلال ورشة تدريبية قدّمت على مدى ثلاثة أيام، أما الطلبة فقد أعدوا مشروعين، استغرق العمل على كل منهما شهرين ضمن الفصل الدراسي الأول من العام الأكاديمي 2018.

المصادقة والتّقييم:

صدق المحتوى لنموذج (ADIC):

كان نموذج ADIC قد أعدّ ابتداءً بحيث يتكوّن من ثلاث مراحل رئيسة، تتضمن كل منها عدة خطوات، وكانت هذه المراحل موزعة على الصورة التالية: التّخطيط والتّصميم، والإنتاج والتحسين، والتّقييم والمراجعة. و لغرض تحقيق صدق المحتوى، تم إرسال النموذج إلى (50) خبيراً في مجالات متعددة منها تقنيات التّعليم، والتّعليم العام، والمناهج، والتّصميم التّعليمي، والهندسة، وعلوم الحاسوب، والعلوم الإنسانية، وتقنية المعلومات، و كان من ضمن الخبراء معلمو مدارس، وأساتذة جامعيون، وخبراء في التقنية، ومعلمو المراحل التّعليمية من الروضة وحتى الصف الثاني عشر من دول مختلفة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا، والصين، واليابان، واليمن، والإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية، ومصر،

والأردن، وعمان، والسودان؛ كما تم عرض النموذج على (31) أستاذاً جامعياً خلال ورشة مدتها ساعة واحدة، وطلب من المشاركين تقديم تغذيتهم الراجعة حول النموذج عبر تعبئة استبانة.

وتمت مراجعة النموذج بناءً على التغذية الراجعة التي قدّمها الخبراء وحضور الورشة، وأجريت بعض التعديلات مثل تغيير عدد المراحل وترتيب الخطوات، وإضافة بعض الخطوات وحذف البعض الآخر.

ثبات النموذج:

تم تطبيق النموذج في سياقين مختلفين لاختبار ثباته، وتضمن السياقان أعضاء هيئة التدريس في جامعة الإمارات العربية المتحدة، وطالبات كلية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة.

أعضاء هيئة التدريس:

كانت التطبيق الأول للنموذج هو استخدامه من قبل (28) أستاذاً جامعياً كجزء من أنشطة التطوير المهني، حيث خضع الأساتذة للتدريب على تصميم وإنشاء محاضرة رقمية تفاعلية باستخدام نموذج ADIC خلال ورشة تدريبية قدمت على مدى ثلاثة أيام؛ وبعد إتمام المشاركين للمشروع طلب منهم تعبئة استبانة، التي استخدمت البيانات المستخلصة منها في تجربة النموذج ومصادقة الاستبانة.

الطلبة:

في إطار تطبيق النموذج وتقييمه، قام طلبة مساق تقني بتطوير مشروعين بمحتوى رقمي تفاعلي بالاستناد إلى النموذج، وقد أمضى الطلبة الفصل الدراسي كاملاً في تصميم هذين المشروعين وإنشائهما، حيث عملوا على أول المشروعين خلال النصف الأول من الفصل الدراسي الأول للعام الأكاديمي 2018-2019، ثم نفذوا المشروع الآخر خلال النصف الثاني من الفصل.

ولتقييم فوائد نموذج ADIC وجدواه، تم استخدام أداتين هما: قائمة تدقيق للتطبيق، واستبانة حول التصورات، وطُلب من الطلبة تعبئة الاستبانة وقائمة التدقيق بعد اختتام المشاريع.

صدق أدوات البحث وثباتها:

تضمنت إجراءات البحث إعداد أداتين هما: استبانة وقائمة تدقيق، واستخدامهما لتقييم نموذج أدك.

الاستبانة:

طوّر الباحث استبانة مبنية على نموذج ليكرت المكوّن من خمس نقاط، وذلك بهدف التعرّف على تصورات المشاركين حول فوائد نموذج ADIC وجدواه، وتضمنت الاستبانة (20) فقرة، اتبعت كل منها بسلم تقييم من النقاط التالية: (1) لا أوافق بشدة، (2) لا أوافق، (3) غير محدد، (4) أوافق، و (5) أوافق بشدة، وعرضت الاستبانة للتحقق من صدقها على لجنة من أساتذة جامعيين من مختلف التخصصات، ومن بينها: التقنية، والمناهج، والإحصاء، وتقنية المعلومات.

وبالرجوع إلى التغذية الراجعة التي قدمتها لجنة الخبراء، فقد تم إجراء بعض التعديلات على الاستبانة، ومن ذلك إعادة صياغة بعض الفقرات وبعد إتمام العمل على الاستبانة، تمت تجربتها مع (28) عضواً من الهيئة التدريسية في جامعة محلية خلال ورشة تدريبية على النموذج، وطلب من المشاركين في ختامها تعبئة الاستبانة. وأظهر استخدام معادلة كرونباخ ألفا معامل ثبات قدره (0,977)، وهو ما يشير إلى مستوى ثبات عالٍ للاستبانة.

قائمة التدقيق:

أعدّ الباحث قائمة تدقيق بالاستناد إلى الاستبانة التي تم التحقق من صدقها، والتي احتوت ثلاث مستويات للقياس هي: لا ينطبق، ونعم، ولا، عوضاً عن مقياس ليكرت المكوّن من خمس نقاط، وكان الهدف من قائمة التدقيق التثبت من تطبيق الطلبة لمشاريعهم المطوّرة وفقاً لنموذج ADIC؛ وسعياً إلى تثليث البيانات التي جمعت باستخدام الاستبانة، وقد تم التحقق من صدق قائمة التدقيق من قبل عدد من الأساتذة الجامعيين باتباع ذات النهج الذي استخدم مع الاستبانة.

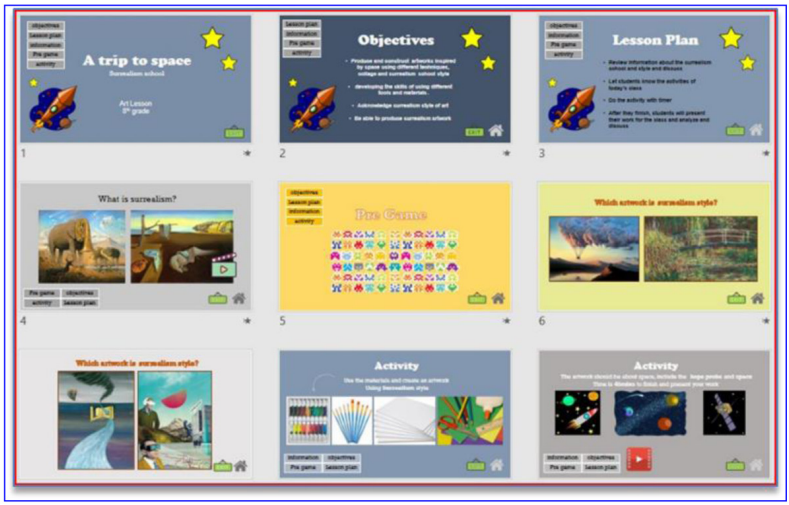
تطبيق النموذج:

تم تطبيق النموذج عن طريق استخدامه لتطوير مشروعين ضمن مساق تقني من قبل طالبات كلية التربية اللاتي يدرسن استعداداً للعمل كمعلمات.

المشروع الأول: تصميم وإنتاج محتوى رقمي تفاعلي:

طلب من الطالبات تنفيذ مشروع لتصميم محتوى رقمي تفاعلي وإنشائه، بغرض تقديم درس ضمن تخصصهم من المناهج الدراسية للمراحل من الروضة إلى الثانوية. وكان على الطلبة أن يضمّنوا عدداً من التقنيات المستخدمة للتدريس، وأن ينشئوا المشروع باستخدام أي برنامج يسمح بالوسائط المتعددة، مثل مايكروسوفت بوربوينت "MS PowerPoint"، وآي بوك أوثر "iBooks Author"، أو أي برنامج يسهّل على الطالبة العمل عليه. وكان نموذج ADIC هو الإطار المستخدم لتخطيط وإنتاج المشروع وتقييمه.

ويظهر الشكل (36) لقطة شاشة لأحد المشاريع التي تم إنشاؤها كعينة، وقد أخذت موافقة الطالبة على استخدام لقطات الشاشة لأغراض أكاديمية.



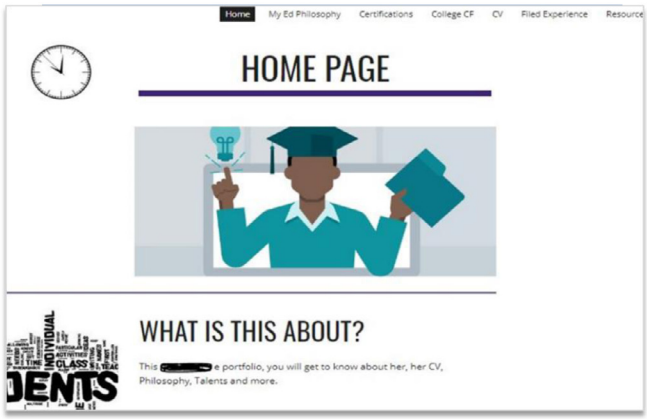
رسم توضيحي (36) للقطة شاشة لتصميم وإنتاج مشروع المحتوى الرقمي التفاعلي

المشروع الثاني: تصميم وإنتاج ملف إنجاز الكتروني:

عملت الطالبات في هذه المهمة على إنشاء ملف إنجاز الكتروني مبني حول العناصر التسعة التي تحويها رسالة كلية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة، ورؤيتها وإطارها المفاهيمي.

وتم تطوير ملف الإنجاز في صورة موقع الكتروني يحوي مجموعة المهام والأعمال التي أتمتها الطالبات خلال ذلك المساق وغيره من المساقات التي درستها. ويشكّل هذا الملف نقطة بداية

لملف الإنجاز المطلوب تسليمه للكلية من قبل الطالبات في عدة مراحل من البرنامج الدراسي، ومن ضمنها مساق التربية العملية ومساق الخبرات التكاملية. وأتيح للطالبات استخدام أي برنامج لتحرير صفحات الويب، أو خدمات الحوسبة السحابية، أو مزيج من بعض هذه البرامج أو التّطبيقات لإعداد المشروع، واستخدم نموذج ADIC كإطار له كما في المشروع الأول. ويظهر الشكل (37) لقطة شاشة لعينة من أحد المشاريع التي تم إنشاؤها من قبل الطالبات.



رسم توضيحي (37) للقطة شاشة للنافذة الأولى من مشروع ملف الإنجاز الالكتروني

النتائج ومناقشتها:

فيما يتعلق بالسؤال الأول: كيف يرى الطلبة فائدة نموذج ADIC في تصميم وإعداد المحتوى الرّقمي التّفاعلي؟

تراوحت المتوسطات الحسابية لأفراد العينة بين (3,95 و4,33) على مقياس ليكرت المكوّن من خمس نقاط، وأظهر المشاركون تصورات ذات مستوى عالٍ من الإيجابية نحو كامل المراحل الخمسة للنموذج، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لأفراد العينة حول مرحلة التّخطيط بين (4,0 و4,3)، وشابهتها النتائج المتعلقة بمرحلة التّصميم التي كانت المتوسطات الحسابية حولها بين (4,2 و4,3). أما مرحلة الإنتاج، فقد تراوحت المتوسطات الحسابية المتعلقة بها بين (4,0 و4,3)، وبمثل ذلك كانت المتوسطات الحسابية للمشاركين حول المرحلة الأخيرة للنموذج، حيث تراوحت بين (4,1 و4,3). ويظهر جدول (1) أن كافة الفقرات قد أحرزت نتائج إيجابية، مشيرة بذلك إلى تصورات ذاتية عالية حول فوائد النموذج.

جدول 1: تصورات الطلبة وأعضاء هيئة التدريس حول فوائد نموذج أدك (ADIC) لتصميم وتطوير المحتوى الرّقمي التّفاعلي

الخطوة في نموذج ADIC	الطلبة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مرحلة التّخطيط:		
ساعدني النموذج في ربط مشروعي بالمعايير.	4.3	0.7
ساعدني النموذج في إعداد أهداف ذكية للمحتوى الذي طوّرته.	4.3	0.7
ساعدني النموذج في تحديد أصحاب القرار والمستفيدين الرئيسيين من مشروعي.	4.0	0.7
ساعدني النموذج في تحليل الفئة المستهدفة من مشروعي.	4.3	0.7
ساعدني النموذج في التفكير واستخدام الإطار النّظري الصحيح لمشروعي.	4.1	0.7
ساعدني النموذج في اختيار منصة التطوير المناسبة لمشروعي.	4.11	0.7
مرحلة التّصميم:		
ساعدني النموذج في التّخطيط الجيد لمشروعي الذي طوّرته بالاستعانة بأدوات التّخطيط مثل المخططات البيانية (Flowcharts).	4.3	0.7
ساعدني النموذج في إعداد شاشة جيدة المظهر لمشروعي.	4.2	0.8
مرحلة الإنتاج:		
ساعدني النموذج في تجهيز نسخة تجريبية من مشروعي.	4.0	0.8
ساعدني النموذج في إنشاء المحتوى لمشروعي.	4.2	0.7
ساعدني النموذج في إدراج عناصر متنوعة من الوسائط المتعددة ضمن مشروعي.	4.3	0.6
ساعدني النموذج في التّخطيط للتفاعل الذي طبّقته في مشروعي.	4.1	0.7
ساعدني النموذج في دمج مختلف خدمات الحوسبة السحابية ضمن مشروعي.	4.0	0.8
ساعدني النموذج في إدراج عدد من البرامج الحاسوبية ضمن مشروعي.	4.2	0.7
ساعدني النموذج في تزويد مشروعي بتقييم تفاعلي.	4.3	0.7
ساعدني النموذج في تحسين مشروعي من خلال عدد من المصادر الإثرائية.	4.2	0.7
مرحلة التّقييم:		
ساعدني النموذج في تطبيق تقييم نهائي.	4.3	0.7
ساعدني النموذج في تجربة المشروع.	4.1	0.7
ساعدني النموذج في مراجعة مشروعي.	4.2	0.6

أما السؤال الثاني فهو: إلى أي مدى يقوم المشاركون بتطبيق نموذج ADIC لإنشاء المحتوى الرّقمي التّفاعلي؟

فقد أشارت النتائج إلى أن الطلبة وجدوا أن تطبيق النموذج كان فاعلاً ونافعاً بشكل كبير لمشاريعهم (انظر جدول 2)، ومن الجدير بالذكر أن مشاريع الطلبة لم تكن مشاريع كبيرة واسعة النطاق مثل وحدات المناهج المحوسبة أو الوحدات التدريبية، وهو ما يعني أن بعض خطوات النموذج، مثل المعايير وتحليل الفئة المستهدفة، لم تكن مطلوبة في مرحلة التّخطيط، كما أن بعض التفاصيل ضمن الخطوات لم تكن أساسية لنجاح مشاريع الطلبة.

وتضمنت النتائج إشارة واضحة إلى تطبيق المشاركين للمرحلة الأولى من النموذج في الفقرات المرتبطة بمشاريعهم، حيث كان تطبيق النموذج لأجل الأهداف الذكية (SMART) بنسبة 100٪ و97٪ للمشروعين الأول والثاني على التوالي، أما تحليل الفئة المستهدفة فقد حقق 92٪ و74٪ على التوالي للمشروع الأول والمشروع الثاني، وكان اختيار المنصة مطبقاً بنسبتي 1.92٪ و9, 72٪ للمشروعين الأول والثاني على التوالي.

وأظهرت النتائج المتعلقة بالمرحلة الثانية التطبيق بنسب 91٪ و83٪ للمخططات، وبنسب 8, 87٪ و1, 87٪ لتصميم الشاشة؛ وبذلك كان تطبيق مرحلة التّصميم فعالاً بشكل جوهري في المشروعين، كما وكان تطبيق معظم خطوات المرحلة الثالثة جلياً.

جدول 2: مدى تطبيق أفراد العينة لمراحل وخطوات نموذج (ADIC) عند إنشاء المشاريع الرّقمية التّفاعلية

خطوات نموذج ADIC	٪					
	المشروع الأول			المشروع الثاني		
	لا ينطبق	لا	نعم	لا ينطبق	لا	نعم
مرحلة التّخطيط:						
المعايير	70.0	2.2	27.8	83.9	1.6	14.5
الأهداف الذكية (SMART)	0.00	0.0	100	9.7	3.2	87.1
أصحاب القرار والمستفيدون الرئيسيون	64.4	3.3	32.2	87.1	4.8	8.1
تحليل الفئة المستهدفة	7.8	0.0	92.2	16.1	9.7	74.2
الإطار النّظري	2.2	4.4	93.3	85.5	1.6	12.9

اختيار منصة التطوير المناسبة	0.0	8.9	92.1	14.5	12.9	72.6
مرحلة التّصميم:						
المخططات	7.8	1.1	91.1	11.3	4.8	83.9
تصميم الشاشة	3.3	8.9	87.8	4.8	8.1	87.1
مرحلة الإنتاج:						
إعداد النسخة التجريبية	34.4	15.6	50.0	11.3	14.5	74.2
تطوير المحتوى	14.4	7.8	77.8	11.3	16.1	72.6
دمج الوسائط المتعددة	2.2	0,0	97.8	6.5	9.7	83.9
التفاعل	3.3	1.1	95.5	4.8	4.8	88.7
دمج الحوسبة الحاسوبية	7.8	22.2	70.0	8.1	24.2	67.7
دمج البرامج الحاسوبية/ التّطبيقات	5.6	13.3	81.1	8.1	17.7	74.2
التّقييم التّفاعلي	12.2	7.8	80.0	74.2	3.2	22.6
التحسين والإثراء	8.9	1.1	90.0	14.5	22.6	62.9
مرحلة التّقييم:						
التّقييم النهائي	27.8	16.7	55.6	79.0	6.5	14.5
تجربة المنتج	56.7	10.0	33.4	19.4	29.0	51.6
المراجعة	14.4	8.9	76.7	6.5	24.2	69.4

وأشار تحليل نتائج السؤال الثالث: إلى أي مدى يعتزم المشاركون استخدام نموذج أدك أو توصية زملائهم أو الآخرين باستخدامه لتصميم وإنشاء المواد الرّقمية؟، إلى أن أفراد العينة من كلا الفئتين؛ الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، قد أبدوا عزمهم على استخدام النموذج أو التوصية به لزملائهم، وكانت المتوسطات الحسابية للطلبة وأعضاء هيئة التدريس بين 7,5 و7,8 على التوالي، بناء على صافي نقاط التوصية التي تدرجت من 0 (غير مرجّح أبداً) إلى 10 (مرجح بدرجة فائقة) كما يظهر في جدول 3، ويدل ذلك على أن الأساتذة والطلبة قد ووجدوا النموذج مفيداً وفاعلاً لأجل تطوير المحتوى الرّقمي التّفاعلي وتصميمه، وبالتالي فقد أوصوا به لغيرهم.

جدول 3: المعايير الذاتية لأفراد العينة (العزم على التوصية بالنموذج للآخرين)

	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلبة	81	7.5	1.5
أعضاء هيئة التدريس	28	7.8	2.6

ملاحظة: تدرج سلم التوصية من 0 إلى 10.

خلاصة النتائج:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن نموذج أدك المقترح هو أداة فاعلة لتصميم وإنشاء المحتوى الرّقمي التّفاعلي، وفق ما وضحته مخرجات المشروعين اللذين طوّرهما الطلبة بالاستناد إلى النموذج كإطار للعمل. حيث منح الطلبة علامات مرتفعة للنموذج في معرض تقييمهم لمنافعه في التطوير المنهجي لمشاريعهم، كما أن تصوراتهم عن استخدام النموذج كانت إيجابية، ورجّحوا احتمالية التوصية به لمستخدمين آخرين في المستقبل، واتفقت معها استجابات أعضاء هيئة التدريس الذين عبروا عن اتجاه إيجابي نحو النموذج وصرّحوا باعتزامهم التوصية باستخدام النموذج لزملائهم.

إلا أن تعميم هذا النموذج على مجالات متعددة يتطلب إجراء بحوث مفصّلة حوله، حيث يجب إجراء الدراسات حول تطبيق النموذج في مختلف السياقات في المدارس المخصصة للمراحل من الروضة إلى الثانوية ومعاهد التّعليم العالي، كما ينبغي تخصيص المزيد من الوقت لتطبيق النموذج، بغرض تحسين مصداقية النتائج ودقتها، وكذلك تطبيق النموذج على مشاريع كبيرة واسعة النطاق مثل وحدات المناهج المحوسبة، والمواد المخصصة للتعليم الالكتروني والتّعليم المدمج والوحدات التدريبية.

الخلاصة

بالنظر إلى النتائج التي اتضحت من خلال تطبيق نموذج أدك في بيئات تعليمية مختلفة، يمكن التوصية لمعاهد التعليم العالي والمدارس المخصصة للمراحل من الروضة إلى الثانوية وغيرها من المؤسسات التعليمية الاستفادة من هذا النموذج في تطوير أي مواد تدريسية رقمية تفاعلية. كما وسيستفيد مطوّرو المناهج ومصممو التعليم والمعلمون والمدربون بشكل أو بآخر من مرونة النموذج وشموليته.

الجزء الثاني

الجانب العملي التّطبيقي

الفصل الثالث: أنشطة عملية تطبيقية
ـ مرحلة التّخطيط

الفصل الرابع: أنشطة عملية تطبيقية
ـ مرحلة التّصميم

الفصل الخامس: أنشطة عملية تطبيقية
ـ مرحلة الإنتاج

الفصل السادس: أنشطة عملية تطبيقية
ـ مرحلة التّقييم

الفصل الثالث

أنشطة عمليـة تطبيقيـة (مرحلة التّخطيط)

خلاصة تصميم وتنفيذ المشروع المطوَّر

الجدول الآتي يمكن استخدامه لتلخيص مراحل نموذج أدك وما تم عمله في كل مرحلة من مراحله لتطوير المحتوى الرقمي التّفاعلي:

المرحلة	الخطوة	المقترح لما سيتم تنفيذه/ ما نفذ
التّخطيط	المعايير.	
	الأهداف.	
	الإطار النّظري.	
	المستفيدون وأصحاب القرار.	
	تحليل الفئة المستهدفة.	
	اختيار منصة التطوير المناسبة.	
التّصميم	المخططات.	
	تصميم الشاشة.	
الإنتاج	نسخة تجريبية.	
	تطوير المحتوى.	
	دمج الوسائط المتعددة.	
	دمج البرامج الحاسوبية والتّطبيقات.	
	دمج الحوسبة السحابية.	
	التّفاعل.	
	التّقييم التّفاعلي.	
	التّحسين والإثراء.	
	أدلة الاستخدام.	
التّقييم	التّقييم النهائي – الختامي.	
	تجربة المنتج.	
	المراجعة.	
ملاحظات		

النشاط رقم 1 ـ التّخطيط:
المعايير المرتبطة بالمشروع

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـــوح.

تعليمات: حَدِّد المعايير التي ستكون دليلك لتطوير المشروع مع تحديد المصدر:

	المعـــيار	المصدر ورقم المعيار
1		
2		
3		
4		
5		

ملاحظات:

قد تشمل هذه المعايير معايير المناهج الخاصة بوزارة التربية والتعليم، وكذلك معايير البرامج، ومعايير المنظمات المهنية التخصصية ...

النشاط رقم 2 – التّخطيط:
الأهداف المراد تحقيقها كنتاج للمشروع

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـــوح.

تعليمات: أكتب الأهداف المراد تحقيقها مع ربطها بالمعايير إن وجدت:

	الهـــدف	المعايير المرتبطة بالهدف
1		
2		
3		
4		
5		

ملاحظات:

لا بد أن تتوفر خصائص الأهداف الذكية في كل هدف (محددة ـ قابلة للقياس ـ قابلة التحقيق ـ مرتبطة بالمحتوى ـ محددة زمنيا).

النشاط رقم 3 – التّخطيط :
النّظرية التي سيُعتمد عليها كإطار للمشروع

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـــوح.

تعليمات: ما هي نظرية/ نظريات التعليم التي سيتم الاعتماد عليها عند تطوير المادة العملية، على سبيل المثال: النّظرية البنائية، نظرية الوسائط الرقمية، ....

	النّظرية وأهم مبادئها	مبررات الاختيار
1		
2		
3		
4		
5		

ملاحظات:
هناك الكثير من نظريات التعلّم التي يمكن أن تساعد على زيادة تفاعل المتعلّم مع المادة يمكن الاعتماد على مبادئها عند التّصميم. هذا بالإضافة إلى وجود مبادئ عامة للتدريس الفعّال والتي يمكن أيضاً مراعاتها عند تصميم المحتوى الرقمي التّفاعلي.

النشاط رقم 4 – التّخطيط :
المستفيدون وأصحاب القرار الذين سيتم التواصل معهم

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـــــوح.

تعليمات: حَدِّد الأشخاص والهيئات التي سيتم التواصل معهم والذين يمكن أن يكون لهم دور في إنجاح المشروع.

الشخص أو الجهة التي سيتم التواصل معها	كيفية التواصل وما المساعدة المتوقعة منهم للمشروع
ملاحظات: تكمن أهمية التواصل مع الجهات المختلفة وأصحاب القرار في الحصول على الدعم المادي والمعنوي لإكمال المشروع وكذلك في المساعدة في تقييمه المرحلي والختامي وتوزيعه ونشره، ومن هنا فالتواصل يعتمد على نوعية المشروع المراد تطويره؛ إذ إنه في بعض من الأحيان لا يحتاج المطوّر أو المصمّم إلى التواصل مع أحد.	

النشاط رقم 5 – التّخطيط:
خصائص الفئة المستهدفة

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتــوح.

تعليمات: حَدِّد الخصائص المعرفية والنفسية وكذلك المهارات والخبرات السابقة للفئة المستهدفة من تطوير المشروع:

خصائص الفئة المستهدفة من المشروع.	
الخصائص المعرفية	
الخصائص النفسية	
المهارات المتوقعة	
الخبرة السابقة	
المعرفة التقنية المطلوبة	
الخصائص البدنية	
الخصائص العمرية	
ملاحظات: هناك الكثير من الخصائص المختلفة التي قد تحتاج إلى دراستها بدقة وعمق وذلك حسب نوع المشروع الذي تقوم بتطويره وكذلك نوعية الفئة المستهدفة.	

النشاط رقم 6 – التّخطيط:
منصات التّطوير التي سيتم استخدامها في المشروع

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـــــوح.

تعليمات: حدد منصات التّطوير التي تخطط لاستخدامها مع تحديد مميزات كل منصة ومبررات اختيارها:

المنصـــــة	المميزات ومبررات الاختيار
ملاحظات: هناك الكثير من المنصات المجانية والمدفوعة ومفتوحة المصدر، وكذلك المنصات محدودة الاستخدام المجاني والتي يتطلب الدفع فيما بعد ذلك، لذا فلا بد من دراسة المنصة المختارة جيداً وقراءة تقييم المنصة من المستخدمين الآخرين.	

الفصل الرابع

أنشطة عملية تطبيقية (مرحلة التصميم)

النشاط رقم 7 ـ التّصميم:
العَصف الذهني وخرائط المفاهيم

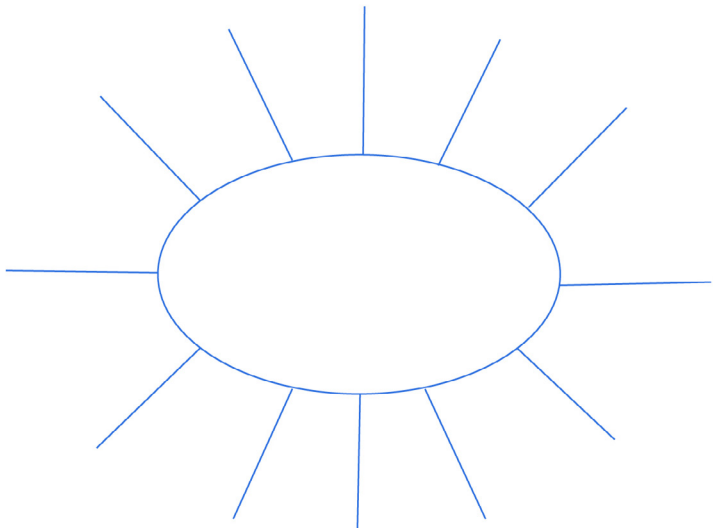
عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

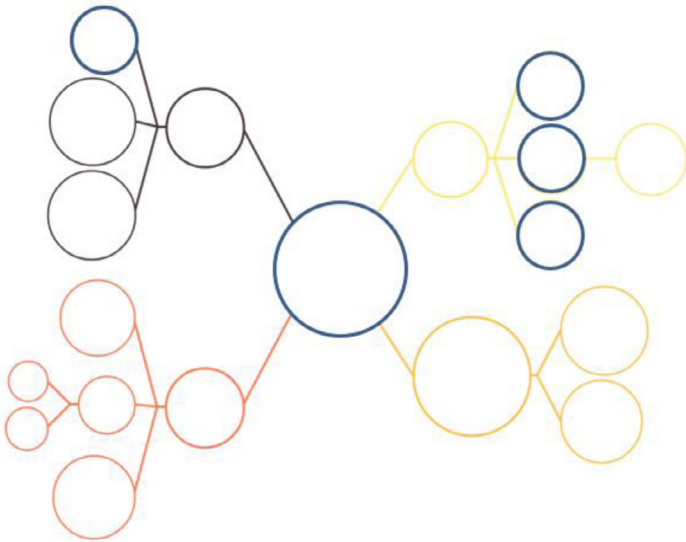
الزمن المخصص: مفتـــــوح.

تعليمات: بمفردك أو مع أعضاء الفريق، قُمْ بتوليد واستمطار الأفكار المتعلقة بالمشروع كمرحلة أولى للتخطيط، ويمكن استخدام النماذج الآتية أو أي نماذج أخرى مع العلم أن هناك الكثير من البرامج وخدمات الانترنت التي يمكن الاستعانة بها في إنشاء جلسات العصف الذهني وكذلك خرائط المفاهيم، يمكن مراجعة قسم التّطبيقات في الجزء العملي من الكتاب، ويمكن استخدام القوالب الجاهزة مثل القوالب المجانية من الموقع الآتي:

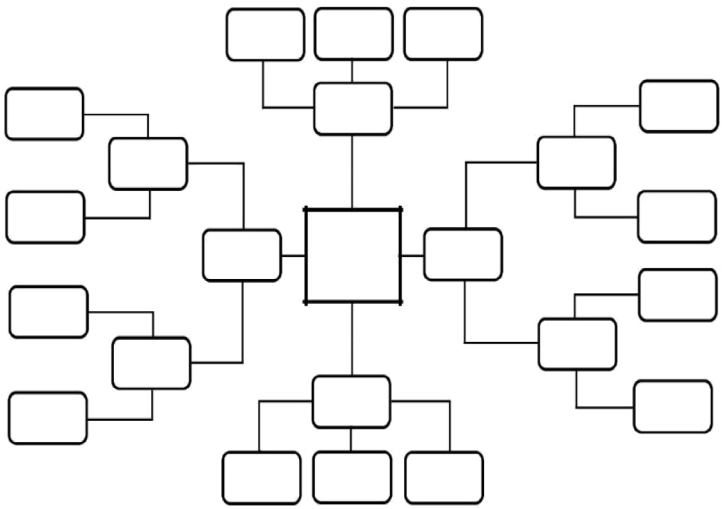
https://infograph.venngage.com/register



نموذج آخر للعصف الذهني أو للخرائط المفاهيمية:



نموذج آخر للعصف الذهني أو للخرائط المفاهيمية:

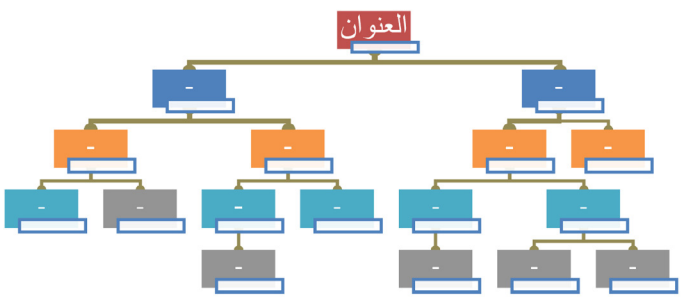


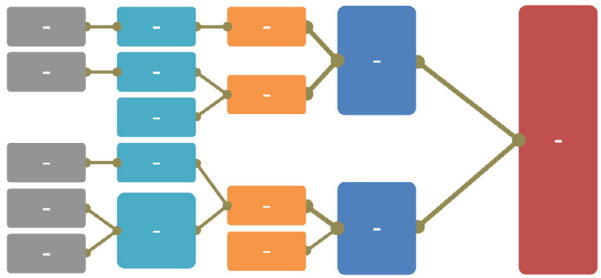
النشاط رقم 8 : التّصميم:
الرسوم البيانية

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

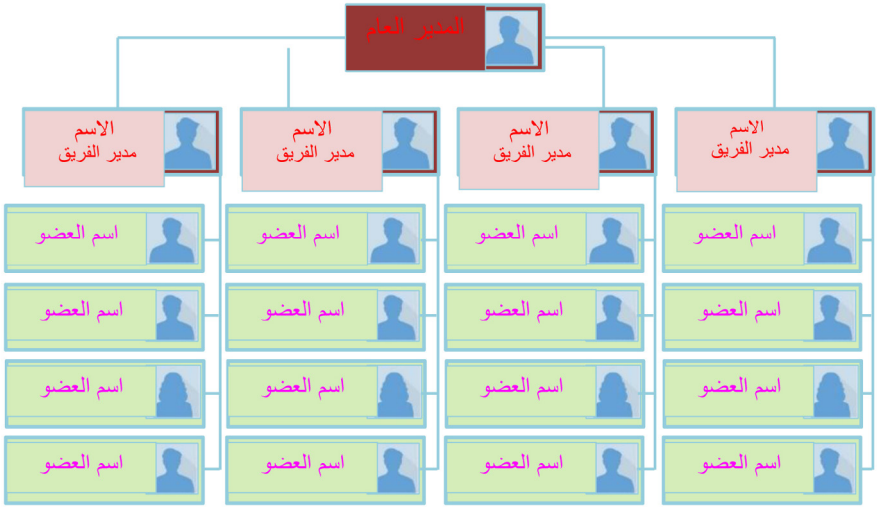
تعليمات: بمفردك أو مع أعضاء الفريق، قُمْ بتصميم رسم بياني للمشروع، ويمكن استخدام النماذج الآتية أو أي نماذج أخرى مع العلم أن هناك الكثير من البرامج وخدمات الانترنت التي يمكن الاستعانة بها في إنشاء الرسوم البيانية ـ يمكن مراجعة قسم التّطبيقات في الجزء العملي من الكتاب.





ملاحظات: الموقع الآتي يوفر الكثير من القوالب الجاهزة التي يمكن استخدامها لإنشاء الرسوم البيانية المختلفة.
https://www.lucidchart.com/pages/flowchart-template-for-word

نموذج آخر يمكن استخدامه كرسم بياني للجان المشروع المختلفة:



النشاط رقم 9- التّصميم:

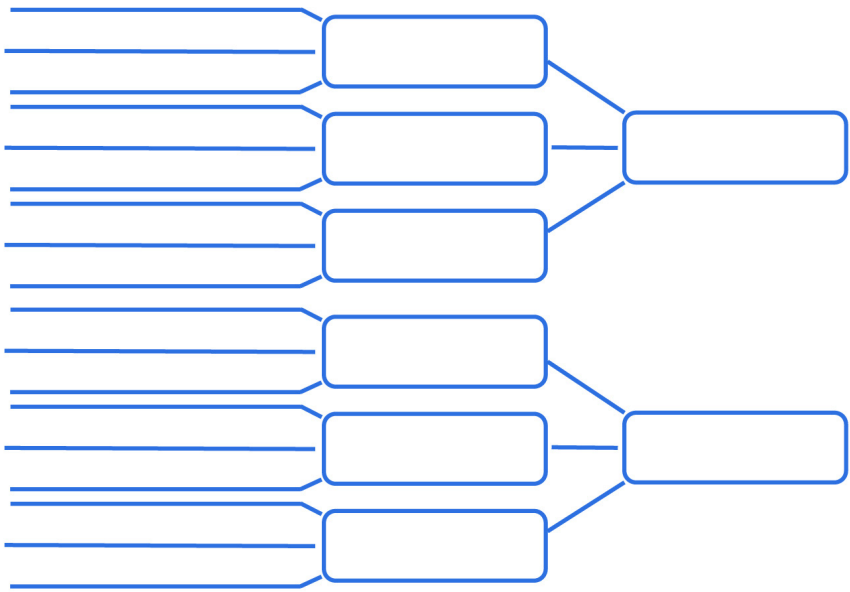
تخطيط المحتوى:

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـــــــوح.

تعليمات: بمفردك أو مع أعضاء الفريق، قُمْ بتصميم محتوى المشروع، ويمكن استخدام النماذج الآتية أو أي نماذج أخرى مع العلم أن هناك الكثير من البرامج وخدمات الانترنت التي يمكن الاستعانة بها في هذا المجال: ويمكن مراجعة قسم التّطبيقات في الجزء العملي من الكتاب.



النشاط رقم 10 – التّصميم:
اللوحات القصصية:

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـــــــوح.

تعليمات: بمفردك أو مع أعضاء الفريق، قُمْ بتصميم اللوحات القصصية للمشروع والتي سيتم تنفيذها لاحقا باستخدام برامج التنفيذ التي ستختارها.

https://www.storyboardthat.com/storyboards/184e6c76/computer-class

يمكن استخدام هذا الموقع لإنشاء اللوحات القصصية المناسبة للمشروع studiobinder.com

النشاط رقم 11 – التّصميم:

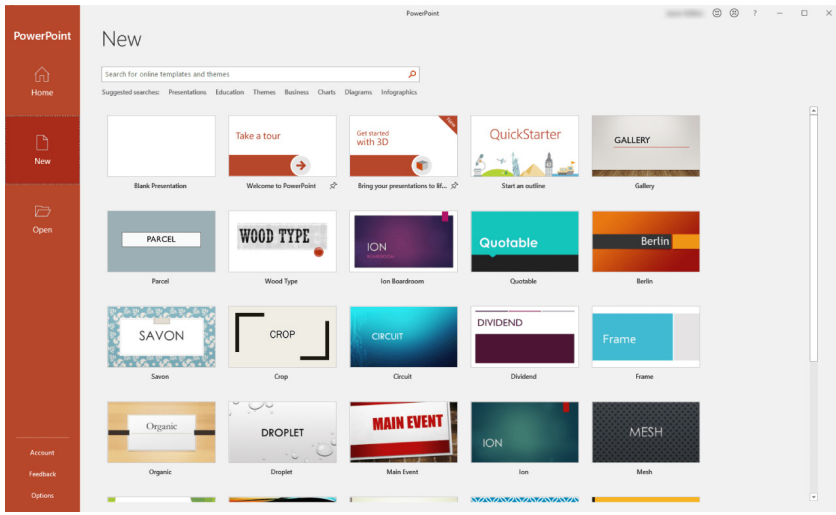
القوالب الجاهزة:

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتـوح.

تعليمات: بعد تحديد البرنامج الرئيس الذي سيتم استخدامه، قُمْ باختيار القالب المناسب ثم عدّله حسب الحاجة، استخدام القوالب الجاهزة يوفر الكثير من الوقت والجهد، علماً بأن معظم البرامج والتّطبيقات والخدمات ومنصات التطوير توفر عدداً من القوالب الجاهزة والمتاحة للاستخدام والتعديل، وفيما يلي أمثلة للقوالب الجاهزة في بعض البرامج وهي على سبيل المثال فقط.



قوالب البور بوينت والتي يمكن الحصول عليه بمجرد فتح ملف جديد

النشاط رقم 12 ـ التّصميم:
تصميم واجهـة المستخدم:

عنوان المشروع: .....

نوع النشاط: فردي ـ جماعي.

الزمن المخصص: مفتوح.

تعليمات: بمفردك أو مع أعضاء الفريق، حَدِّد النصوص والوسائط المتعددة التي سيتم استخدامها لتصميم واجهة المستخدم.

رسم توضيحي (38) لملخص مبادئ تصميم المرئياتمرحبا بكم إلى ...

رقم الشاشة	1 العنـــوان	الوسائط المتعددة
1.1	النص	
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
ملاحظات		

النشاط رقم 13 ـ التّصميم:
مبادئ تصميم المرئيات

عنوان المشروع: .....

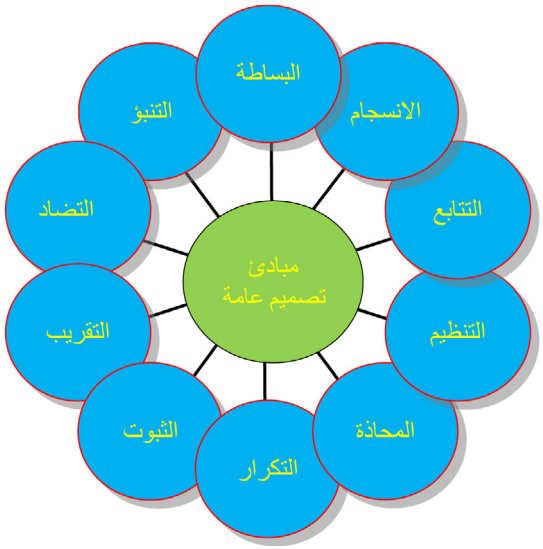
نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة

تعليمات: عُدّ إلى أيٍّ من المشاريع الرقمية المطوَّرة سابقاً ثم قيّمها من منظور تطبيقها لمبادئ التّصميم التي تم مناقشتها في الجزء الأول من الكتاب، ممكن الاستعانة بالنموذج الآتي:

عنوان المشروع المختار:

المبـدأ	كيفية التّطبيق
1. البساطة	
2. التضاد	



رسم توضيحي (38) لملخص مبادئ تصميم المرئيات

الفصل الخامس

أنشطة عملية تطبيقية (مرحلة الإنتاج)

النشاط رقم 14 ـ الإنتاج:
النّسخة التّجريبية

عنوان المشروع: .....

برنامج أو منصة التطوير: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: بناء على منصة التطوير أو البرامج التي سيتم استخدامها في تطوير المشروع – طوِّر نموذج أولي للمشروع بحيث يصبح نموذجاً يتم إتباعه في تطوير كامل المشروع بعد التحكيم وجمع التغذية الراجعة. والجدول الآتي مثال يمكن الاستفادة منه في معرفة ما يمكن تجربته مع الفئة المنتقاة:

	شاشة الدخول للمشروع
	مكتبة الوسائط المتعددة المتاحة في المشروع
ملاحظات: يمكن تطوير المادة العلمية لتغطية هدف واحد لأغراض النسخة التجريبية.	

النشاط رقم 15 ـ الإنتاج :
تطوير المحتوى

عنوان المشروع: .....

برنامج أو منصة التطوير: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّدْ مصادر المادة العلمية التي ستستخدم في تطوير المشروع باستخدام النموذج الآتي، وبعد تحديد المصادر وجمعها أضف المادة للمشروع قيد التطوير مستخدماً برامج التطوير التي تم اختيارها.

المصـــدر	التفاصيل
• تأليف المادة العلمية من الصفر	
• منهاج مدرسي جاهز	
• مصادر مفتوحة ومواقع انترنت	
• مكتبات ومراكز مصادر تعلم	
• أخرى	
ملاحظات:	

النشاط رقم 16 ـ الإنتاج :
دمج الوسائط المتعددة

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّد عناصر الوسائط المتعددة التي سيتم دمجها في المشروع، ثم أضفها للمشروع مستخدماً البرنامج أو التّطبيق أو المنصة التي تم اختيارها لتطوير المشروع.

	العنصر	وصف العنصر ومصدره	الغرض الذي يخدمه هذا العنصر في المشروع
1	الصور بأنواعها		
2	ملفات صوتية		
3	ملفات فيديو		
4	الأشكال والأنفوجرافيك بأنواعها		
5	...		
ملاحظات: تحديد العنصر ومصدره يوفر الوقت والجهد المستغرق في التطوير وبناء المشروع.			

النشاط رقم 17 ـ الإنتاج :
دمج البرامج الحاسوبية والتّطبيقات

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّد البرامج والتّطبيقات والخدمات التي سيتم دمجها في المشروع الرئيس، نفذ عملية الدمج بحيث تصبح هذه البرامج والتّطبيقات جزءاً لا يتجزأ من المشروع الرئيس.

	البرنامج أو التّطبيق أو الخدمة	الهدف من الدمج	الجزئية التي سيتم فيها الدمج
1			
2			
3			
4			
5			

ملاحظات: المقصود بالبرامج أو التّطبيقات في هذه الخطوة هي البرامج التي ستؤدي إلى زيادة التّفاعل بأنواعها وكذلك ستؤدي إلى إثراء المشروع لتقديمها أنواعاً مختلفة من التدريبات والأنشطة.

النشاط رقم 18 ـ الإنتاج :
دمج الحوسبة السحابية

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّد خدمات الحوسبة السحابية التي سيتم دمجها في المشروع سواء للتخزين أو المشاركة أو العمل التعاوني، وطبِّق ما تم تحديده في الجدول الآتي في المشروع الرئيس.

اسم الخدمة		الهدف من الدمج	الجزئية التي سيتم فيها الدمج
1			
2			
3			
ملاحظات: من أمثلة الخدمات السحابية السهلة المفيدة ميكروسوفت ون درايف وجوجل درايف ودرب بوكس وغيرها.			

النشاط رقم 19 ـ الإنتاج :
التّفاعل

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّد أساليب واستراتيجيات تحقيق التّفاعل في المشروع، وطبِّق ما تم تحديده في الجدول الآتي في المشروع الرئيس سواء باستخدام برامج أو تطبيقات أو خدمات انترنت أو غيرها.

	نوع التّفاعل	الاستراتيجية أو التّطبيق ...	الجزئية التي سيتم فيها التنفيذ
1	المتعلّم مع المادة العلمية		
2	المتعلّم مع متعلمين آخرين		
3	المتعلّم مع واجهة المستخدم		
4	المتعلّم مع المعلم أو المدرب		

ملاحظات: هناك عدد من البرامج وخدمات الانترنت التي يمكن أن تحقق الأنواع المذكورة من التّفاعل، يمكن مراجعة الجزء العملي الخاص بالتّطبيقات والبرامج وخدمات الانترنت.

النشاط رقم 20 ـ الإنتاج :
التّقييم التّفاعلي

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّد أساليب واستراتيجيات التّقييم التّفاعلي الذي سيتم استخدامه في المشروع. وطبِّق ما تم تحديده في الجدول الآتي في المشروع الرئيس سواء باستخدام برامج أو تطبيقات أو خدمات انترنت أو غيرها:

	نوع التّقييم التّفاعلي	المصادر المستخدمة (برامج ـ مواقع انترنت ...)	الجزئية التي سيتم فيها التنفيذ
1	تدريبات تفاعلية مع تغذية راجعة		
2	اختبارات ذاتية التصحيح		
3	أنشطة وتدريبات		
4	أخرى		

ملاحظات: هناك الكثير من البرامج وخدمات الانترنت المجانية التي يمكن عن طريقها إنشاء تقييم تفاعلي في المشروع. ويمكن مراجعة الجزء العملي الخاص بالتّطبيقات والبرامج وخدمات الانترنت.

النشاط رقم 21 ـ الإنتاج :
التّحسين والإثراء

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّد المصادر الإثرائية التي سيتم استخدامها في المشروع، وطبِّق ما تم تحديده في الجدول الآتي في المشروع الرئيس سواء باستخدام برامج، أو تطبيقات أو خدمات انترنت أو غيرها.

	المصدر	وصف النشاط	الجزئية التي سيتم فيها التنفيذ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

ملاحظات: هناك الكثير من مواقع الانترنت المجانية التي توفر الكثير من الأنشطة والألعاب التعليمية الإثرائية التي يمكن أن ترتقي بالمشروع.

النشاط رقم 22 ـ الإنتاج :
أدلة الاستخدام

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: حَدِّد الأدلة التي ستطوِّرها للتعريف بالمشروع وكيفية استخدامه من قبل الفئات المستهدفة:

	الدليـــل	المحتويات
1		
2		
3		
4		

ملاحظات: أدلة الاستخدام قد تكون جزءً من المشروع أو مستقلة عنه كما يمكن أن تتخذ أشكالا متعددة كنصوص، أو مقاطع فيديو، أو مواقع انترنت ، أو غيرها.

الفصل السادس

أنشطة عملية تطبيقية (مرحلة التقييم)

النشاط رقم 23 ـ التّقييم :
التّقييم النهائي/الختامي للمشروع

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: مستخدماً المعايير الآتية والتي أوردها المخلافي في كتيب الموارد التعليمية التعلّمية (2004) من منشورات جامعة الإمارات – مع بعض التصرف.

– قَيِّم المشروع المطوَّر كمياً وكيفياً، ومن ثَمَّ عَدِّل المشروع بناء على نتائج التّقييم.

ملاحظة: أجزاء هذا النموذج تم ترجمتها من كتاب جاري و مليسا 1999.

عنـوان المشـوع:	
المُراجع/ المُقَيِّم:	**تاريخ التّقييم:**
المستوى / المرحلة:	
ما قبل الروضة	
روضة – الصف الثاني	
5-3	
8-6	
12-9	
الكبار	
أخرى	

التوثيق والمواد الإضافية:	
مواد التوثيق الضرورية مرفقة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
الأهداف واضحة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
الأنشطة التعليمية تساعد على دمج التقنية بالمنهج.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
المواد الاثرائية والأنشطة العلاجية.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة.	**لا ينطبق 0 1 2 3 4 5**
المحتوى الرقمي التّفاعلي	
التعليم يتفق مع الأهداف الموضوعة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
استراتيجيات التعليم مبنية على نتائج الأبحاث الحديثة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التعليم يراعي أنماط التعليم المختلفة والفروق الفردية في الذكاء.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
المعلومات حديثة وصحيحة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
المحتوى خالٍ من التّعميم أو التّعصب.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
العرض:	
المعلومات معروضة بشكل منطقي ومتسلسل.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التوضيحات والأمثلة ذات علاقة بالمادة العلمية.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
يوجد تنوع في عروض الشاشة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
النص واضح ومناسب للفئة المستهدفة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خالٍ من الأخطاء الإملائية واللغوية.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة.	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5

الفاعلية:	
الطلاب قادرون على استرجاع واستخدام المعلومات المعروضة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
البرنامج يُعدّ الطلاب للمستقبل ولتجارب الحياة الواقعية	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
البرنامج يؤدي إلى رغبة أكبر لدى الطلاب لمعرفة الموضوع	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
يمثل البرنامج نموذجاً للبرامج التعليمية الجيدة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
جاذب ومناسب للفئة المستهدفة:	
البرنامج يناسب مستوى رغبات الفئة المستهدفة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
الانقرائية مناسبة لمستوى الفئة المستهدفة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
الأمثلة والتوضيحات مناسبة للفئة المستهدفة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
وقت إكمال البرنامج المطلوب يتناسب مع انتباه الطلاب	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
البرنامج يقدم الحلول والإثراء عند الحاجة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التدريب / التقويم/ التغذية الراجعة:	
التدريب موضوع لتحقيق الأهداف	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التدريب مناسب للموضوع وللفئة المستهدفة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التغذية الراجعة تتناسب مع إجابات الطلاب	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التغذية الراجعة آنية	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التغذية الراجعة متنوعة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
التغذية الراجعة تعطي حلولاً وتعزيزات	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5

التقويم يتفق مع الأهداف	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
يزوّد المستخدم بإمكانية إعطاء الإجابات المفتوحة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
مزوّد بخبرات التعلّم التعاوني	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
سهولة الاستخدام:	
المستخدم يبحر في البرنامج بسهولة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
تعليمات الشاشة متوافقة وسهلة التنفيذ	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خيارات المساعدة متوفرة وشاملة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
البرنامج يستجيب للأوامر الصادرة من المستخدم	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
العنوان مختصر	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
المستخدم يتحكم بسرعة في ترتيب التعلّم	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
المستخدم يستطيع الخروج من البرنامج من أي شاشة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
أمر واحد فقط يسجل في حالة الضغط على زر معين	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
واجهة المستخدم والوسائط:	
الواجهة تزوّد المستخدم بالبيئة المناسبة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
الصور، الرسوم، الفيديو والصوت تدعم التعلّم	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
الصور، الرسوم، الفيديو والصوت شيقة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
الصور، الرسوم، الفيديو والصوت ذو جودة عالية	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5
خلاصة	لا ينطبق 0 1 2 3 4 5

خلاصة للأقسام المختلفة:							
التوثيق	المحتوى	العرض	الفاعلية	الجاذبية	التقويم	السهولة	الواجهة
(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

خلاصة التّقييم التفصيلي للمشروع:

النشاط رقم 24 ـ التّقييم :
تجربة المنتج

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: لتوثيق التغذية الراجعة التي يمكن أن يتم الحصول عليها في مرحلة تجربة المنتج من قبل الفئة المستهدفة يمكن استخدام الجدول الآتي بحيث يتم توزيعه مع المشروع والطلب من المستخدمين تعبئته لأغراض تحسين المشروع.

الجزئية	المشكلة	المقترح لحل المشكلة
1		
2		
3		
4		

ملاحظة: التغذية الراجعة التي يتم الحصول عليها فقط للاسترشاد وليست ملزمة بأي حال من الأحوال.

النشاط رقم 25 ـ التّقييم :

المراجعة

عنوان المشروع: .....

المجال أو التخصص: .....

نوع النشاط: فردي أو جماعي.

الزمن المخصص: حسب الحاجة.

تعليمات: بعد الانتهاء من تجميع التغذية الراجعة من الفئة المستهدفة قُمْ مع فريقك بتعديل المشروع حسب ما ترونه مناسباً.

نوع التغييرات التي تم الحصول عليها		ما سيتم تغييرها
المحتوى		
التنسيق		
الجودة التقنية		
ملاحظات:		

الجزء الثالث

البرامج المقترحة والمشاريع المنجزة

الفصل السابع:
التّطبيقات والبرامج المقترحة

الفصل الثامن:
برامج إضافية مقترحة لمرحلة التخطيط

الفصل التاسع:
تطبيقات إضافية مقترحة لمرحلة الإنتاج

الفصل العاشر:
لقطات من مشاريع منجزة ومصادر تعليمية

الفصل السابع

تطبيقات وبرامج مقترحة لتطوير المحتوى الرقمي التّفاعلي

مقدمة

في هذا الجزء من الكتاب أود التنويه لما يأتي:

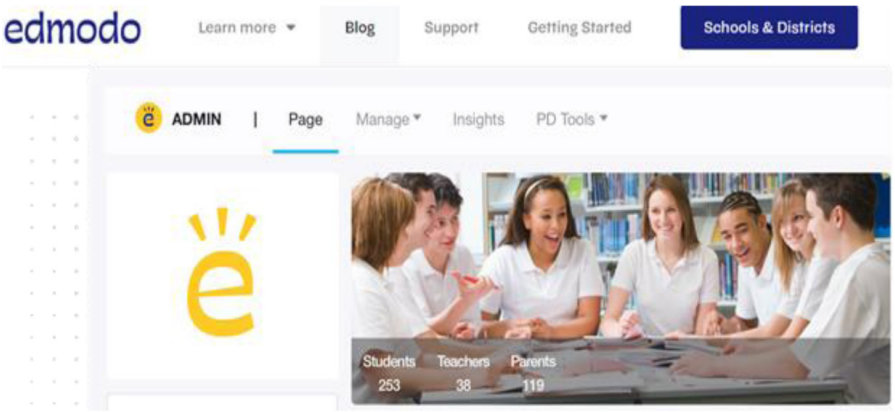
- البرامج والتّطبيقات المقترحة ما هي إلا أمثلة لما يمكن استخدامه في تطوير مشروعك، وهذا يعني أنك قد تفضل استخدام برامج وتطبيقات أخرى، وبالتالي فالبرنامج أو التّطبيق ما هو إلا وسيلة لتطوير المشروع وليس غاية، استخدم البرامج التي تجيدها أو البرامج موثوقة المصدر.
- تم تصنيف هذه البرامج والتّطبيقات حسب إمكانية استخدامها في المراحل المختلفة من نموذج أدك، مع العلم أن هناك برامج وتطبيقات يمكن أن تستخدم في أكثر من مرحلة من مراحل النموذج.
- تم اختيار البرامج والتّطبيقات المعروفة والتي أثبتت فعاليتها وبقاءها لفترة من الزمن دون تغيير يذكر ما عدا تطور أدائها وجودتها.
- كمطوِّر أو مصمِّم فأنت الوحيد الذي يستطيع أن يقرر ما هي البرامج والتّطبيقات التي تناسب مشروعك وبالتالي لابد من الثقة باختياراتك وخبراتك في هذا المجال.
- هناك الكثير من المصادر التي يمكن الرجوع إليها لتعلم كيفية استخدام هذه التّطبيقات والبرامج وخاصة الكم الهائل من الفيديوهات المختلفة المتوفرة على موقع اليوتيوب وبلغات مختلفة بما في ذلك اللغة العربية.
- بما أن عدد البرامج والتّطبيقات والخدمات التي يمكن استخدامها في تطوير المحتوى الرقمي كبير وحتى لا يتيه المطوّر في زحمة هذه البرامج والتّطبيقات فقد تم اختيار ما بين اثنين إلى سبع تطبيقات يمكن الرجوع إليها أثناء كل مرحلة من مراحل نموذج أدك، هذا إضافة إلى ذكر تطبيقات وبرامج أخرى تم الإشارة إليها في كل مرحلة وتم وضعها في الملاحق.

برامج وتطبيقات مقترح استخدامها في مرحلة التّخطيط

فيما يلي البرامج والتّطبيقات التي يمكن أن تستخدم في مرحلة التّخطيط، فمنها ما يمكن استخدامه في مرحلة تحديد المعايير والبحث، ومنها ما يمكن استخدامه كمنصة لعرض المادة الرقمية المطوَّرة في حالة عدم تصميمها لتكون مستقلة.

Edmodo

https://new.edmodo.com/



لقطة للصفحة الرئيسة للموقع - سبتمبر 2021. حقوق الملكية تعود للشركة المالكة

التعريف:

تطبيق Edmodo من التّطبيقات والخدمات التي تمكِّن المصمِّم من إنشاء فصول افتراضية يتم عن طريقها رفع المادة العلمية، والواجبات ومشاركة الملفات المختلفة مع الطلبة وكذلك النقاش والاختبارات وزيادة التّفاعل الصّفي وغير الصّفي؛ وبمعنى أخر يمكن النظر إلى هذه الخدمة كنظام إدارة التعليم الالكتروني بمميزات محدودة، كما يمكن تمكين أولياء أمور الطلبة من متابعة أبنائهم وهذه الخدمة من تطوير شركة Edmodo.

المميزات:

توفر منصة ادمودو العديد من المميزات منها:

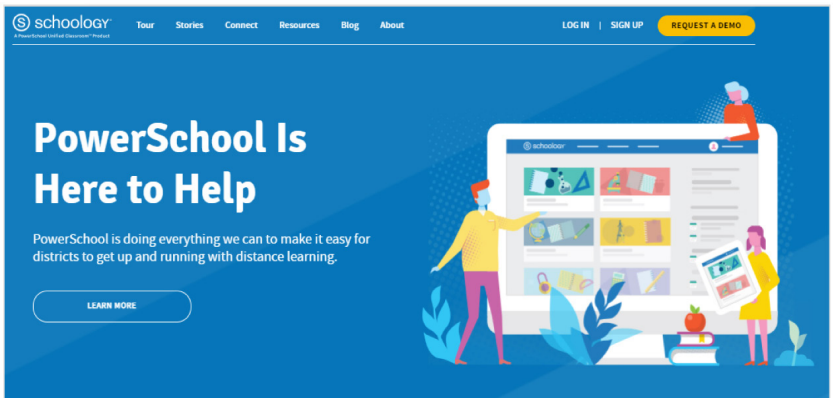
- أنها قناة تواصل بين البيت والمدرسة فيكون الطالب وأهله قادرين على التواصل والاستفسار مع المعلمين ومطلعين على ما عليهم من واجبات.
- يستطيع المعلم مشاركة مجموعة متنوعة من المصادر مع الطلاب مثل مواقع الويب وملفات اليوتيوب.
- تمكّن المنصة المعلِّم من أي يعطي الملاحظات والرد بشكل فوري على الطلبة.
- المنصة آمنة حيث يستطيع المعلم تحديد من يدخل المجموعة وبالتالي ضمان أن تكون بيئة تعلّم آمنة.
- يستطيع المعلم إعداد اختبارات قصيرة واستطلاعات للطلاب من خلال المنصة.
- المنصة بها خاصية لإرسال التنبيهات للطلاب.
- تتوفر في المنصة خاصية دفتر الدرجات حيث يستطيع الطالب وأهله الاطلاع عليها.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/GwrcmSrHMf4
- https://youtu.be/nhH78TuOKx8
- https://youtu.be/c5jjImR-51w
- https://youtu.be/FHFih6skXYA

Schoology

https://www.schoology.com/



التعريف:

Schoology من التّطبيقات والخدمات التي تدخل من ضمن برامج إدارة التعليم الالكتروني بما في ذلك إدارة الفصول الدراسية وعقد حلقات النقاش، وإعداد وعقد الاختبارات الالكترونية وهذه الخدمة من تطوير شركة Schoology Inc ، ويمكن للمعلم القيام بكثير من الأنشطة بما في ذلك تشكيل مجموعات عمل وزيادة التّفاعل الصفي من خلال عقد حلقات النقاش الهادفة، هذا بالإضافة إلى إشراك أولياء الأمور في الدعم والمتابعة مع المشاركين بتعليم اولادهم.

المميزات:

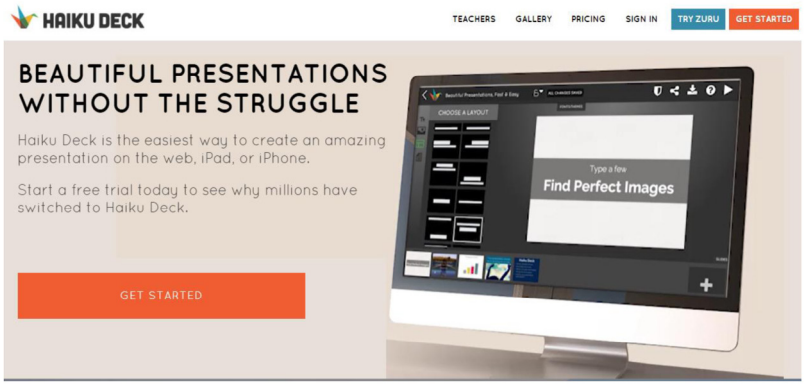
- توفر المنصة للطلاب تجربة تعليمية متفردة .
- يسمح للطلاب بالحفاظ على الموارد والمواد المدرسية المتاحة عبر الانترنت في أي وقت.
- يوفر للطلاب فرصًا للمشاركة في المهام والمناقشات عبر الانترنت بطريقة ممتعة.
- يمكن الوصول بسهولة بواجهة سهلة الاستخدام، كما يوفر تطبيقات محمولة سهلة الاستخدام.
- يسهل على المعلمين استخدامه والتعاون فيما بينهم ومشاركة المواد والعمل بينهم.
- يوفر أسلوب جيد لجمع البيانات عن الطلاب وأدائهم.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/fSumjb6AkZo
- https://youtu.be/U-BQz2Wyf6Y
- https://youtu.be/iwOtuXq8tZg

Haiku Deck

https://www.haikudeck.com/



التعريف:

يعتبر تطبيق Haiku Deck من التّطبيقات التي تتيح إنشاء عروض تقديمية للدروس والقصص بطريقة سهلة وسلسلة، ومن ثم مشاركتها عبر الأجهزة التي تعمل على أنظمة التشغيل iOS وهو من تطوير شركة Haiku Deck.

المميزات:

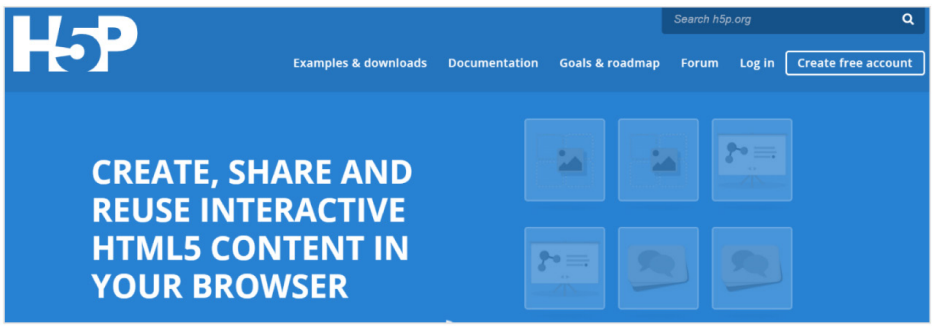
- تطبيق مجاني يجعل العروض التقديمية بسيطة وجميلة وممتعة.
- يمكنك من إنشاء ومشاركة عرض تقديمي عام واحد، يمكن عرضه على أي جهاز متصل بالإنترنت.
- تطبيق سهل لإنشاء عروض تقديمية جميلة ومشاركتها.
- يوفر قدراً هائلاً من خيارات التّصميم والصور.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/ZEptYVP84gQ
- https://youtu.be/nEIkprIJdNo
- https://youtu.be/nEIkprIJdNo

H5P

https://h5p.org/



التعريف:

هو أحد مواقع تطوير المحتوى ، يعتمد على نظام html5 يعرض العديد من الامكانات لتطوير أنشطة تعليمية تفاعلية يمكن استخدامها مباشرة من خلال الويب أو دمجها مع أي من نظم التعلّم مثل edX ، BP وهذه الخدمة مناسبة كثيراً لتطوير المحتوى الرقمي التّفاعلي الخاص بالمساقات المفتوحة التي تدرس عن طريق الانترنت (موك).

المميزات:

- مفتوح المصدر ومجاني للاستخدام.
- يتم من خلاله إنشاء وتحرير ونشر المحتوى في متصفح قياسي.
- لا توجد عمليات تثبيت برامج محلية أو مكونات إضافية للمستخدم النهائي.
- المحتوى هو HTML5 ومتوافق مع الأجهزة المحمولة.
- يتم حزم المحتوى في ملف واحد.
- سهولة الإدارة ونقله عبر المواقع.
- تحديث واحد وتحديث جميع الوظائف.
- مبسط لاعتماد محتوى الوسائط المتعددة المرخص.
- يمكن المستخدم من توسيع أو إنشاء أنواع المحتوى والتّطبيقات المخصصة الخاصة.

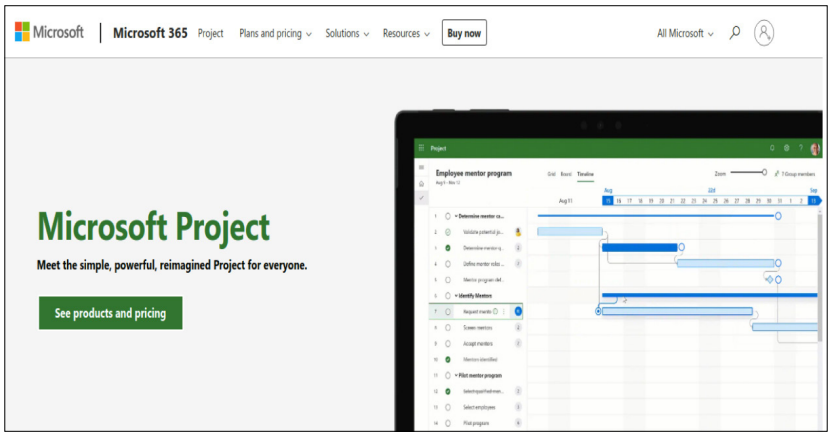
- يوجد مجتمع من المستخدمين الذين يشاركون المعرفة وأنواع المحتوى والتعليمات البرمجية.
- يوفر العديد من أنواع المحتويات المتاحة اليوم.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/chu1tHqR6os
- https://youtu.be/aNrT9oWfjfo
- https://youtu.be/d7a9vsExw3c
- https://youtu.be/HntRPuSwej0

Microsoft Project

https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/project/project-management-software



التعريف:

Microsoft Project هو برنامج إدارة المشاريع من تطوير شركة Microsoft. تم تصميم التّطبيق لمساعدة مديري المشاريع في وضع الخطط وتخصيص الموارد للمهام وتتبع التقدم وإدارة الميزانيات وتحليل أعباء العمل.

المميزات:

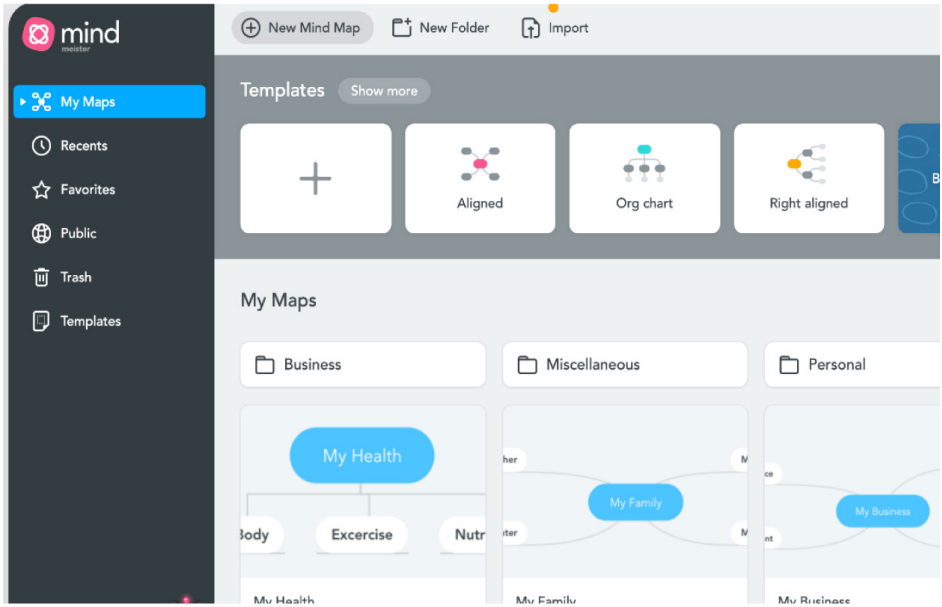
- يتم فيه إدخال المهام، الموارد، المدد الزمنية، التكاليف، ربط المهام.
- يمكن المستخدم من رسم خطة العمل وتمثيلها وتحديد المسارات الحرجة.
- تخصيص وتنظيم الموارد لكل نشاط ومتابعة تقدم المشروع.
- إدارة ميزانية المشروع، وتحليل حجم العمل.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/v9eUEIHHpXs
- https://youtu.be/4i43PlFvLAM
- https://youtu.be/odT5B__Nozqw
- https://youtu.be/wcFAGny-vXY

Mind Meister

https://www.mindmeister.com/



التعريف:

MindMeister موقع يساعد على العصف الذهني على شبكة الانترنت، ويمكن استخدامه بشكل فردي أو جماعي، ويتيح MindMeister التعاون والمشاركة والعرض بسهولة من أي مكان في العالم، مع العلم أن هناك العديد من القوالب المتاحة لاستخدامها عند الشروع بإنشاء خريطة جديدة.

المميزات:

- امكانية التراجع من خطوة.
- مشاركة الخرائط من أجهزة مختلفة ومع الآخرين.
- امكانية تحويل الخرائط إلى ملف PDFووورود وباوربوينت.
- امكانية حفظ الخرائط كصورة.

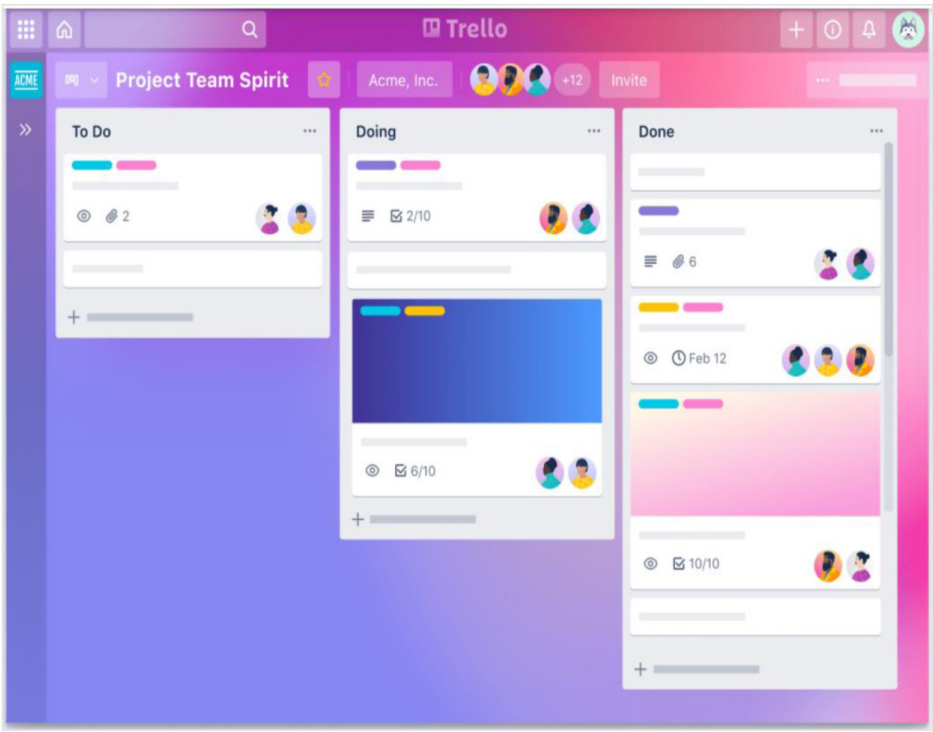
- يستخدم في أجهزة iPhone، iPod، iPod touch .
- يدعم اللغة العربية وواجهته سهلة الاستخدام.
- يسمح لنا التّطبيق بمزامنة الخرائط مع الحساب المجاني على موقع التّطبيق بالإنترنت.
- إمكانية إضافة الوسائط بأنواعها والروابط الخارجية إلى الخرائط.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/adsVpUR9DDw
- https://youtu.be/eP2GHT6J0__U
- https://youtu.be/v7ZP__NEbkPY
- https://youtu.be/JxZH1bFmgsw

Trello

https://trello.com/en



التعريف:

برنامج TRELLO هو تطبيق أنشأته شركة Fog Creek Software عام 2010 والذي يعمل على إدارة المشاريع وخطط العمل والملاحظات وأيضاً يعمل TRELLO على تنظيم الجداول لجميع المهام الخاصة بالفرد، ويدعم الفرد أيضاً للعمل مع آخرين على المهام حيث يمكن الاشتراك في كتابة الجداول والملاحظات والخطط لدى أكثر من شخص في وقت واحد.

المميزات:

- قامت شركة Fog Creek Software بتحمليه على كل من أجهزة iPhone و Android، وأيضاً يمكن للمستخدم تحميله عن طريق iPhone / iPad وكذلك في

Android / Tablet، وإضافة لذلك سمحت الشركة للمتصفح أن يطلع عليه باستخدام Web.

- يعتبر التّطبيق مجانياً في حدود معينة، ويتطلب الدفع فيه عند تبديله إلى مميزات محددة.
- يمكن لفريق واحد أن يستخدم تطبيق واحد، وبذلك يمكنهم من توزيع المهام على كافة الفريق وتسجيل البيانات والملاحظات في مسودة واحدة، وبذلك يستطيع الفريق الاطلاع على كافة أعمال أعضاء الفريق.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/DsMAbvjvdZs
- https://youtu.be/7V9ErmGDQeE
- https://youtu.be/__oN96JR8OWQ
- https://youtu.be/wP20fjGHF94
- https://youtu.be/cIGAKqyj59g

هذا مع العلم أن هناك العديد من البرامج والتّطبيقات التي يمكن الاستعانة بها غير المذكورة أعلاه على سبيل المثال لا الحصر:

1. Mindjet.
2. Mind Node.
3. Simple Mind.
4. Idea Sketch.

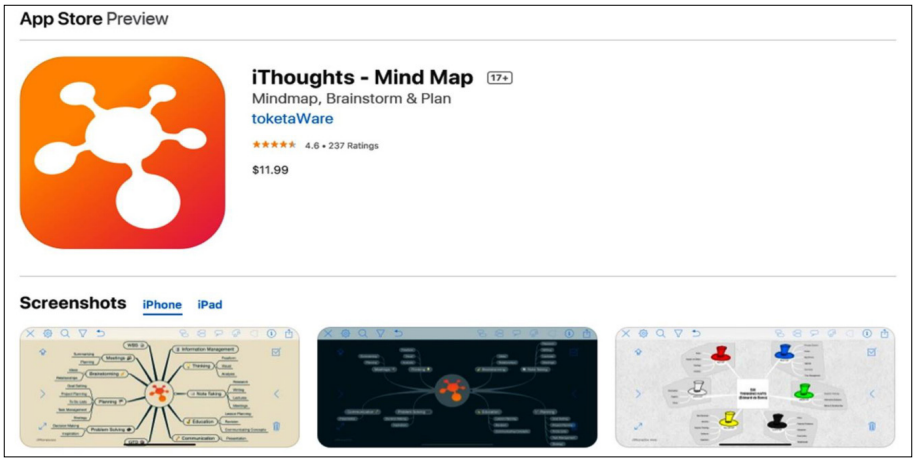
ويمكن العودة إلى الفصل الثامن للتفاصيل الخاصة ببعض هذه التّطبيقات والبرامج.

تطبيقات مقترحة لمرحلة التّصميم

هناك الكثير من التّطبيقات والبرامج والخدمات التي يمكن استخدامها في مرحلة التّصميم، سواء لتصميم المخططات أو تصميم الشاشة علماً بأن ما ذكر من برامج وتطبيقات في مرحلة التّخطيط يمكن أيضاً أن تستخدم في هذه المرحلة وفيما يلي بعض التّطبيقات المقترحة للاستخدام في مرحلة التّصميم إضافة إلى ما ذكر أعلاه وما تم إضافته في الفصول الأخيرة من هذا الكتاب.

I thoughts hd

iThoughts - Mind Map on the App Store



التعريف:

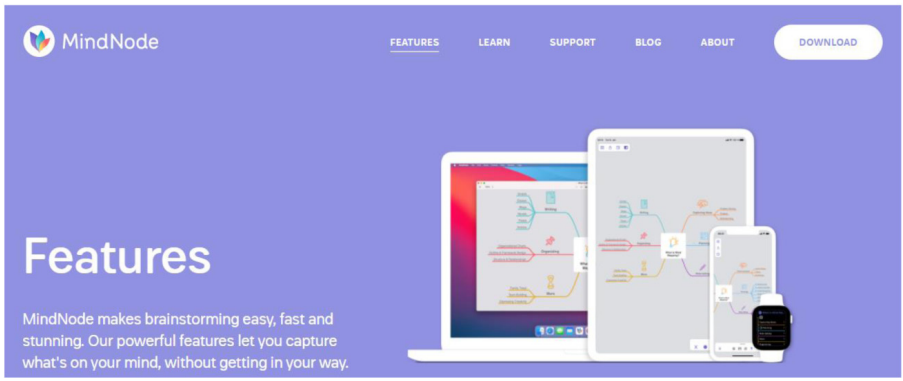
iThoughts من التّطبيقات التي يمكن استخدامها لرسم الخرائط الذهنية للمشروعات المختلفة، وهذا التّطبيق من إنتاج شركة toketaWare ltd ويعمل على الأجهزة التي نظام تشغيلها iOS .

المميزات:

- استخدام العديد من الألوان التي تساعد المستخدمين في تبادل وطرح الأفكار وتحديد الأهداف، وأيضاً تدوين ملاحظات الاجتماعات.
- يستخدم في الأجهزة المحمولة مثل (iPad، iPhone and iPod touch).

Mind Node

https://mindnode.com/



التعريف:

Mind Node تطبيق من تطوير شركة Ideas OnCanvas وهو تطبيق لرسم الخرائط الذهنية التي يمكن أن تستخدم في تطوير المشاريع المختلفة، ويعمل التّطبيق على نظام التشغيل iOS ويمكن استخدام التّطبيق بصورة تشاركية تعاونية بحيث يمكن التّخطيط وإنشاء الخرائط الذهنية بشكل تعاوني لأعضاء فريق تطوير المشروع أو الطلبة، مع العلم أنه يمكن تصدير الخرائط بعد الانتهاء منها إلى صيغ مختلفة مثل الصور وملفات البي دي إف وغيرها، كما يتميز التّطبيق بسهولة الاستخدام.

المميزات:

- إنشاء الخرائط الذهنية متعددة.
- إنشاء وصلات بين موضوعات لا علاقة لها على خلاف ذلك.
- الحفاظ تلقائياً على الخرائط الذهنية المعقدة لتكون منظمة باستخدام التّخطيط الذكي.
- استخدام ألوان مختلفة وخطوط.
- امكانية الوصول لكل ما ترسمه من الخرائط الذهنية على الآيفون الخاص بك، الآيباد أو ماك باستخدام iCloud.
- مشاركة المستندات التّفاعلية عبر شبكة الانترنت من خلال خدمة MyMindNode.
- استيراد الخرائط العقلية من برامج أخرى .
- تصدير الخريطة الذهنية كـ PDF وأنواع أخرى.

Simple Mind

SimpleMind Mind Mapping

التعريف:

تطبيق Simple Mind يعتبر من التّطبيقات الخاصة بتصميم الخرائط الذهنية التي تعتمد على السحب والإضافة، وهو من تطوير شركة xpt Software & Consulting B.V، ويعمل تقريباً على جميع نظم التشغيل المختلفة Windows، Android، iOS

المميزات:

- إعداد خرائط عقل متعددة على صفحة واحدة.
- تخطيط أفقي عمودي، من أعلى لأسفل ومثالي لتبادل الأفكار.
- إمكانية إضافة الصور.
- إمكانية إضافة تسجيلات الفيديو إلى الموضوعات (متوفرة على الأجهزة اللوحية والهواتف).
- إضافة مذكرات صوتية (متوفرة على الأجهزة اللوحية والهواتف).

مصادر لتعلّم التطبيق:

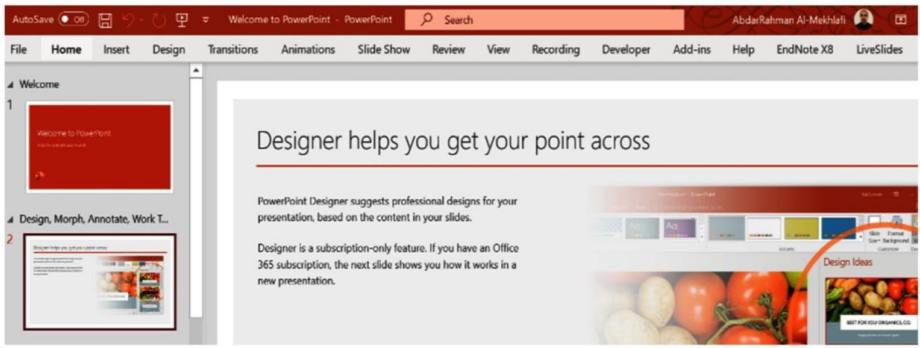
- https://youtu.be/nXRBT7tA57w
- https://youtu.be/PvbFg52dX__Y
- https://youtu.be/yyGaWht1uJA
- https://youtu.be/e5QvRxeCqbY

برامج وتطبيقات مقترحة لمرحلة الإنتاج

هناك العديد من البرامج الرائعة التي يمكن استخدامها لتطوير وإنشاء المحتوى الرّقمي التّفاعلي طبقاً لنموذج أدك وهذه بعض البرامج المقترحة مع العلم أن هناك برامج أخرى جيدة وضعت في الفصل التاسع.

PowerPoint

https://www.microsoft.com/en-us/download/office.aspx



التعريف:

PowerPoint هو برنامج تم إنشاؤه من قبل Microsoft وهو جزء من الأوفيس المعروف والذي يحتوى على عدة برامج من أشهرها Word و Excel ، ويسمح المنتج للمستخدم إنشاء عروض تقديمية بسيطة ومتقدمة بناءً على درجة التعمق في البرنامج، كما يمكن استخدام البرنامج لإنشاء وتطوير محتوى رقمي تفاعلي في حال تم استخدام الخصائص المتقدمة المتاحة في البرنامج كشريط المطوّر وكذلك الماكروز والإضافات واللواحق التي تزيد من إمكانيات البرنامج وهي كثيرة جداً، وقد طوّرت إما بواسطة شركة ميكروسوفت أو من شركات أخرى. والبرنامج مرن ومتعدد الاستخدامات من عروض تقديمية بسيطة إلى وسائط متعددة تفاعلية.

المميزات:

ذكر المخلافي (2004) أن برنامج بوربوينت، معروف لدى الجميع إلا أن هناك خصائص متقدمة للبرنامج لا يعرفها الكثيرون وهذه الخصائص تجعله من البرامج المتميزة إن تم استغلاله بالطريقة الصحيحة واستخدام المميزات والخصائص المتقدمة لغرض إنشاء المحاضرات التّفاعلية، وكذلك يمكن أن يستفاد من الفصول الآتية التي يمكن أن تزيد من إضافة قدرات البرنامج، والكثير من هذه الفصول يمكن الوصول إليها من خلال موقع ميكروسوفت https://appsource.microsoft.com/en-US

والبعض منها يتم الوصول إليها عن طريق البحث المباشر بالإنترنت أو عن طريق الشركات المطورة كـ:

- https://visualbee.en.softonic.com
- https://authorstream.com/
- https://www.polleverywhere.com/
- https://www.ispringsolutions.com/ispring-free

وفيما يلي بعض النصائح التي يمكن أن يستفيد منها المصمم لإنشاء محاضرات تفاعلية باستخدام برنامج البوربوينت وملحقاته.

أولاً: يجب أن يتحقق في المادة الرقمية التّفاعلية ما يلي:

- التّعليم غير الخطي (Non-linear) بحيث يتمكن المتعلم من الانتقال من مكان إلى أي مكان أخر بالمحتوى بدون الترتيب وبدون تأثر المحتوى وتسلسله.
- التّعلم النّشط من خلال تفاعل المتعلم مع المحتوى Active learning..
- سهل الإبحار والتنقل عبر المحتوى.
- تتيح أكثر من طريقة للوصول إلى المعلومة.
- توفر التعزيز التلقائي للطالب.

ثانياً: استخدام الوسائط المتعددة بأنواعها:

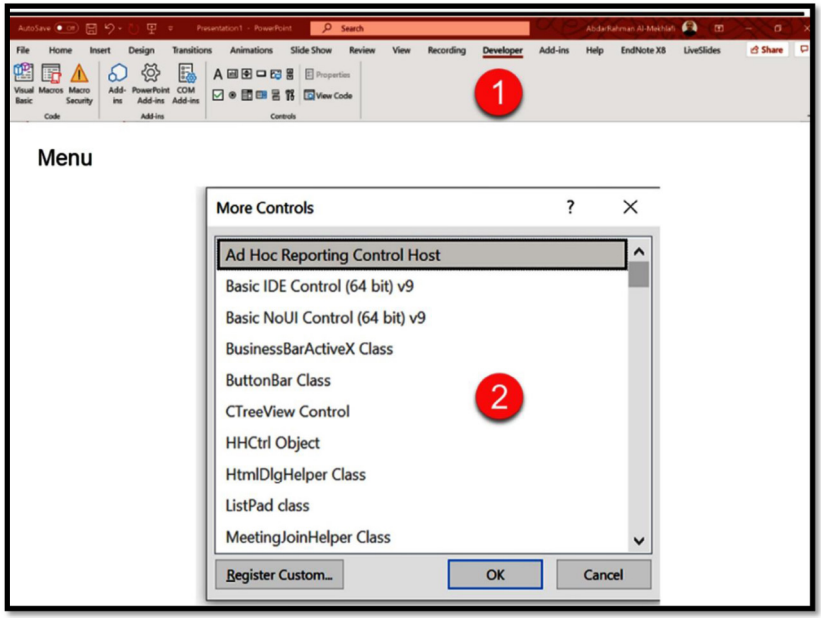
- النصوص Text .
- الصور العادية والمتحركة Images and animated pictures .
- الأصواتSound files .
- التأثيرات الحركية Animation .
- الأشكال والرسوم البصريةSmart Art .
- مقاطع الفيديوVideo files .
- الحقيقة الافتراضية Virtual Reality.
- المحاكاة Simulation .

ثالثاً: استخدام الإستراتيجيات التالية لإنشاء مادة علمية رقمية تفاعلية بمساعدة البوربوينت:

- أزرار الإجراءات – فهرسMenu) Action Buttons) .
- الارتباطات التشعبية Internet، MS files، Hotspots) Hyperlinks ...)..
- التغذية الراجعة الألية مثلا أثناء التّقييم assessment) Auto feedback)..
- المشغلات + تلميحات الشاشة Triggers and Screen tips .
- التأثيرات الحركية Animation..
- الخدع البصريةOptical Illusions .
- المؤشرات/المفاتيح البصرية Visual Clues .
- الأشكال والرسوم البصريةSmart Art .
- توظيف الوسائط التعدديةMultimedia Elements Application..
- القوائم المنسدلة.
- استخدام البرامج المساعدة.
- استخدام قائمة المطور والذي يشتمل على أوامر كثيرة جدا إن استغلت بطريقة جيدة.

رابعا: استخدام قائمة المطوّر:

قائمة المطوّر تمكن المصمم من بناء عناصر التّفاعل بسهولة وسلاسة ويسر مع العلم أنه يمكن الوصول لها من تبويب ملف ـ خيارات ـ تخصيص ـ ثم اختيار المطوّر.



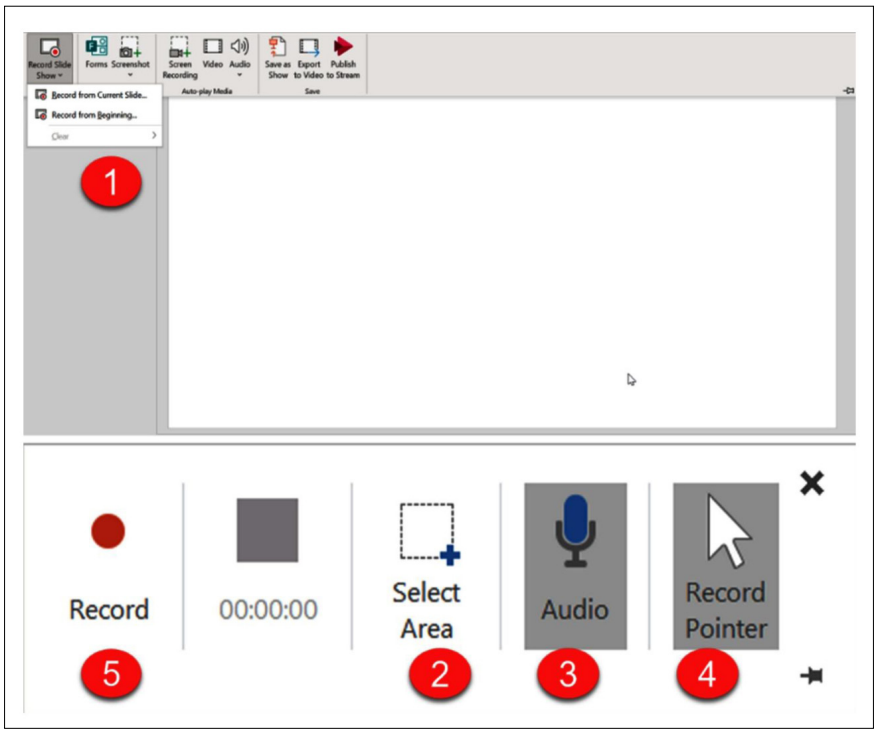
(لقطة شاشة قائمة المطور)

خامسا: استخدام قائمة التسجيل لتسجيل الشاشة وكذلك المحتوى:

لخاصية تسجيل الشاشة في برنامج البوربوينت فوائد عدة، فهي تمكن المصمِّم من تسجيل ما في الشاشة متتبعاً حركة الفأرة مع إضافة صوت للتعليق ومن ثم تكون النتيجة ملف فيديو يمكن أن يكون جزء من المحتوى أو يمكن أن يتم تحمليه لجهاز الحاسوب واستخدامه منفردا، هذا مع العلم أنه يمكن استخدام هذه الخاصية لتعليم أو تدريب الفئة المستهدفة على القيام بشيء ما حسب ما اتُّبع في الخطوات المسجلة.

ومن ناحية أخرى فإن خاصية تسجيل الشرائح المتوفرة أيضاً في البرنامج يمكن أن تستخدم لتسجيل المادة العلمية مع الشرح والتسجيل الصوتي والمرئي للمصمم، ومن ثم استخدام ما تم تسجيله كمادة للصف المقلوب أو التعلم الذاتي مع امكانية تحويل المادة المسجلة إلى فيديو وتعديله لتناسب مع الهدف.

وكلا الخاصيتين موجودتان في تبويب التسجيل في الإصدار الأخير من برنامج البوربوينت مع العلم أن خاصية تسجيل الشاشة أيضاً يمكن الوصول إليها من قائمة إدراج.



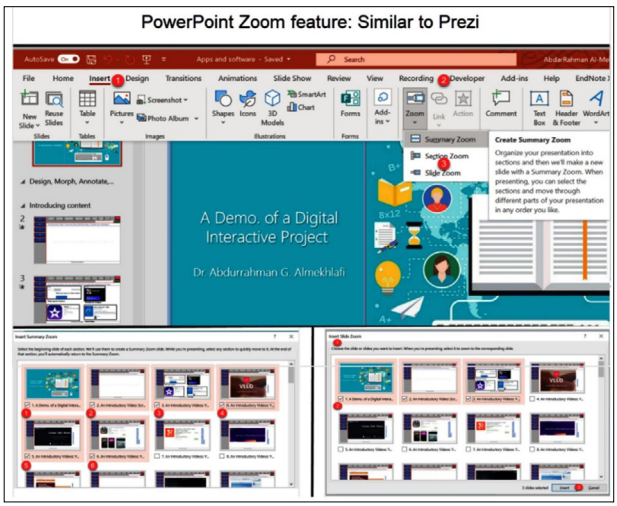
(لقطة شاشة قائمة التسجيل)

(لقطة شاشة الإصدار الأخير لبوربوينت)

سادسا: خاصية التكبير والتصغير/ التقريب والتبعيد في الإصدار الأخير من برنامج البوربوينت (Zoom)

خاصية التقريب والتبعيد من الخصائص التي تستهوي بعض المصممين وهذه الخاصية شبيهة بما يتم في برنامج أو خدمة Prezi.

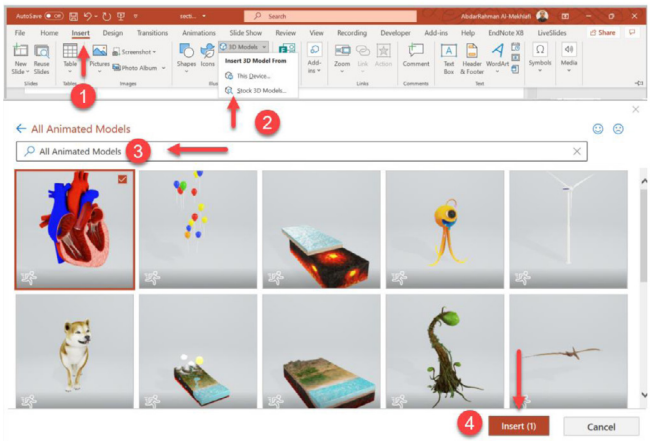
مع العلم أن الخاصية في برنامج البوربوينت تتيح استخدام الخاصية بثلاثة أنماط مختلفة تتمثل في ملخص العرض، حسب الأقسام المنتجة، وخلاصة الشرائح.



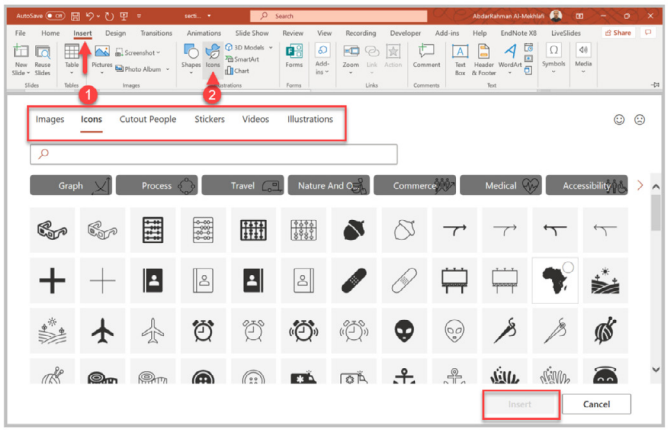
(لقطة شاشة لخاصية التقريب والتبعيد)

سابعا: استخدام قائمة الأشكال التوضيحية من قائمة إدراج وخاصة الأشكال ثلاثية الأبعاد.

نماذج الأشكال ثلاثية الأبعاد بإمكانها أن تعطي بعدا أخر للمشروع مع العلم أن هذه الأشكال تتوفر في النسخ الحديثة فقط من البرنامج. يمكن أيضا تصميم أشكال ثلاثة الأبعاد عن برامج متخصصة أو حتى الحصول على هذه الأشكال من مواقع مجانية متوفرة بالإنترنت، هذا مع العلم أنه يمكن إضافة خصائص حركية (animation) للأشكال لجعلها أكثر فاعلية.



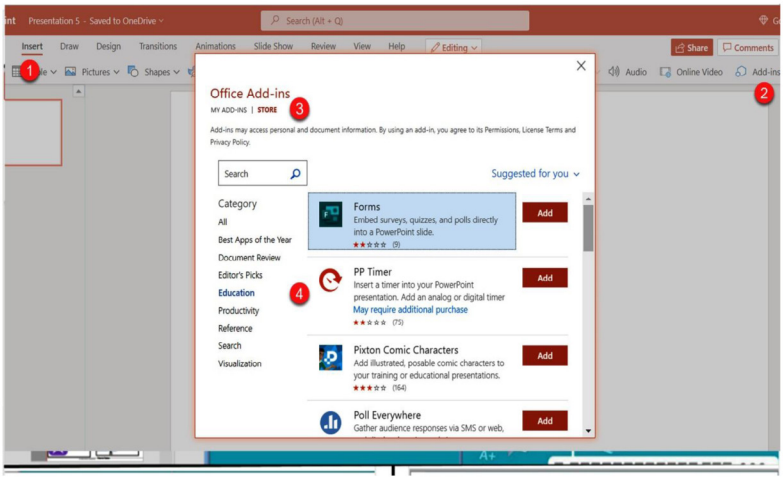
كما أود أن ألفت أنتباه القارئ أنه يمكن الحصول على عدد كبير من الإيقونات والصور والأشكال من نفس قائمة إدراج، أشكال توضيحية كما يتضح من الشكل التالي.



ثامنا: الملحقات أو الإضافات التي تضاف لقدرات البرنامج Add-ins ـ Plug-ins ـ Extensions ـ Add-Ons

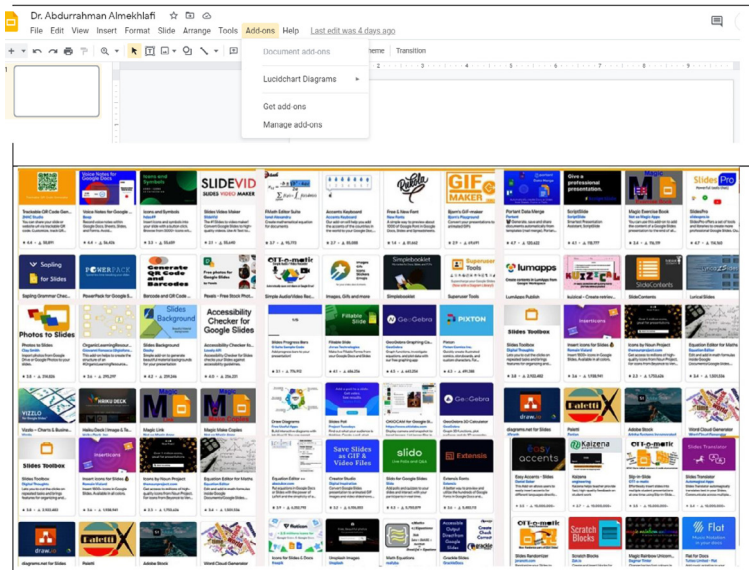
لا يخفى على القارئ أن هناك الكثير من الملحقات التي يمكن ربطها بالبرامج الأصلية سواء كانت من نفس الشركة أو من إنتاج شركات أخرى، وهذه الإضافات أو الملحقات تزيد من قدرات البرنامج الأصلي بشكل يمكن المصمم من إنتاج محتوى رقمي تفاعلي بدرجة كبيرة.

فعلى سبيل المثال، في حالة برنامج البوربوينت فإنه يمكن استخدام الكثير من الملحقات التي تحقق التّفاعلية في المحتوى المطور، مع العلم أنه في بعض الأحيان يتم حجب هذا الملحقات من قبل بعض المؤسسات لدواع تتعلق بأمن وسلامة المعلومات، ويمكن الوصول إلى عشرات من هذه الملحقات من تبويب إدراج في برنامج البوربوينت، ثم البحث عن الملحق بالنقر على المتجر كما هو موضوع في الصورة أدناه.



(لقطة شاشة لتبويب إدراج)

كما تجدر الإشارة هنا إلى أنه في حالة كان المصمم يريد استخدام شرائح جوجل كمنصة لتطوير المحتوى الرقمي التّفاعلي فيمكنه أيضاً استخدام الكثير من الملحقات التي يمكن الوصول إليها بنفس الطريقة، ولكن باستخدام برنامج شرائح جوجل والصورة التالية توضح ذلك.



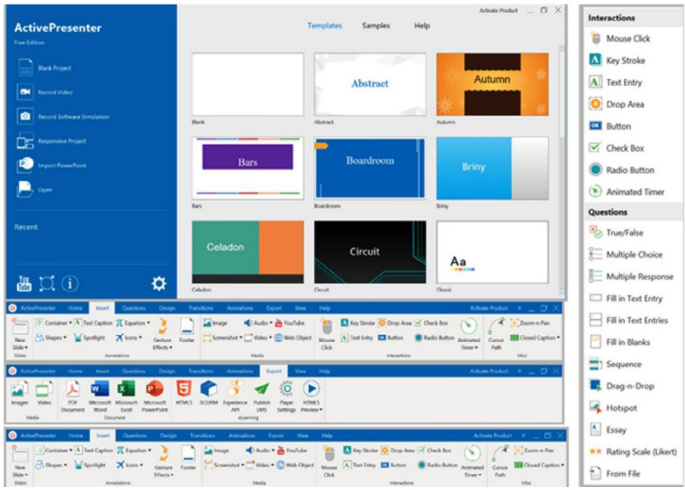
(لقطة شاشة لشرائح جوجل)

بعض المصادر لتعلم برنامج البوربوينت:

- https://www.youtube.com/watch?v=po70jHtTskI
- https://www.youtube.com/watch?v=rwIxBrhuTDM
- https://www.youtube.com/watch?v=UftLmbiZylU
- https://youtu.be/qp-HT-j01-E
- https://youtu.be/DFSiDIT52go
- https://youtu.be/po70jHtTskI
- https://youtu.be/TlW9uUHL5Cc

ActivePresenter

Video Editor & eLearning Software (atomisystems.com)



التعريف:

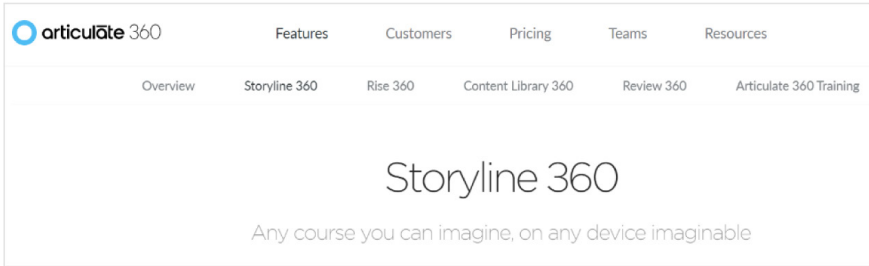
ActivePresenter يعتبر برنامج أكتف برزنتر من البرامج التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير المواد التعليمية التّفاعلية وذلك نظراً لامتلاك البرنامج خصائص عديدة بما في ذلك إنشاء الاختبارات التّفاعلية وتسجيل الشاشة وتحرير الفيديو وغير ذلك الكثير، هذا مع العلم أن البرنامج يشبه إلى حد كبير برنامج البوربوينت مع فارق أن هذا البرنامج له إمكانيات كبيرة لا تتوفر في برنامج البوربوينت.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/__CCf0sdaSuY
- https://youtu.be/07yaMsirhDI
- https://youtu.be/7__V8khvhxXI
- https://youtu.be/uJL6dLiQgYQ

Articulate 360

https://m.nearbyme.io/search/?search_term=Articulate%20360&brand=gc1



التعريف:

برنامج يوفر كل الاحتياجات للمشترك لتطوير المحتوى التعليمي التّفاعلي ومشاركته مع الأخرين، بالإضافة إلى توفير التدريب اللازم لتطوير أداء المستخدم، كما يمكن حفظ المحتوى ليتوافق عرضه مع مختلف الأجهزة والتي تشمل الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية، والحاسوب، ويعتمد البرنامج على نظام الاشتراك ويتم تحديث المشتركين للبقاء على اطلاع بأحدث التغيرات.

يمكن الاختيار بين آليتين للتصميم rise وstoryline، بالنسبة إلى storyline فإنه يعتمد على استخدام الشرائح بشكل تسلسلي، أما rise فيعتمد على آلية الحوسبة السحابية التي تتيح مشاركة أكثر من مستخدم في العمل ويكون العمل كصفحة الكترونية تفاعلية يمكن إضافة القوائم والفيديوهات والاختبارات القصيرة فيها.

مصادر لتعلم التّطبيق:

- https://www.new-educ.com/برنامج-articulate-storyline-لتصميم-الدروس-التّفاعلية
- https://youtu.be/EGIIwgshspk
- https://youtu.be/J5w7Nj8Xr6Q
- https://youtu.be/EGIIwgshspk

Adobe Captivate

https://www.adobe.com/ae_en/products/captivate.html

التعريف:

Adobe Captivate هو برنامج لتطوير محتوى مناسب للتعليم الالكتروني وبتنسيقات الويب مثل HTML5، كما يمكن إنتاج محتوى بصيغة mp4، ويمكن لـ Captivate استخدام نقرات الماوس اليسرى أو اليمنى ونقرات المفاتيح والصور المتحركة وإنشاء تسجيلات الشاشة.

المميزات:

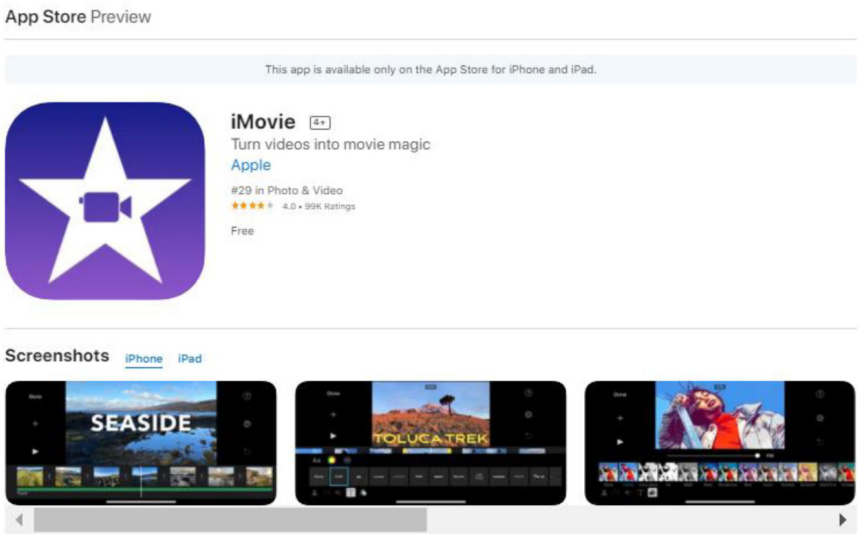
- تمكين التعلّم عبر الأجهزة.
- يدعم التعلّم التّفاعلي للطلاب.
- يدعم توفير الاحتياجات التعليمية لكل طالب.
- يدعم التعلّم التعاوني.
- يدعم احتياجات ذوي الهمم التعليمية.
- يقيِّم أداء المتعلمين.

مصادر لتعلم التّطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=-z04LKblKXE
- https://youtu.be/U_B-CP_nhm4
- https://youtu.be/vwgCKcWBXso
- https://youtu.be/ejkhn2 Vyond xIZQQ
- https://youtu.be/qN36jGyAr_Q

iMovie

iMovie on the App Store (apple.com)



التعريف:

iMovie من البرامج والتّطبيقات المشهورة وسهلة الاستخدام من إنتاج شركة أبل، يمكن البرنامج أو التّطبيق من إنشاء مقاطع الفيديو وتحريرها ومشاركتها ويعمل التّطبيق على أنظمة التشغيل iOS.

المميزات

- يزوِّد المستخدم بخاصية تنسيق الفيديو آليا مما يوفر الوقت والجهد.
- إضافة العديد من الفيديوهات المصورة أو المحملة من الانترنت.
- امكانية التحكم في سرعة الفيديو المنتج بشكل مفصل، وعدد التكرار لكل إضافة من صور أو حركات أو فيديوهات ويمكن التحكم بمدى حجم الصوت.
- يتوفر التّطبيق في IOS وMacOS مجاناً بالكامل.
- من ميزاته الجميلة أنه يمكن للمستخدم تحميله على iPhone وiPad وبعدها يستمر بالعمل عليه والتعديل عليه في أجهزة Mac.

مصادر لتعلم التّطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=u__V07__3UU3I&feature=youtu.be
- https://youtu.be/6rMvJwwgRfUi
- https://youtu.be/N0AlPiAA0q4
- https://youtu.be/b-2ixDFczXM

Windows Movie Maker

Movie Maker & Video Editor for Windows

Kingloft • Photo & video

Share

Movie Maker & Video Editor for Windows is a single application along with so many features, that will make your photo and video editing experience a unique one!

More

Free+

التعريف:

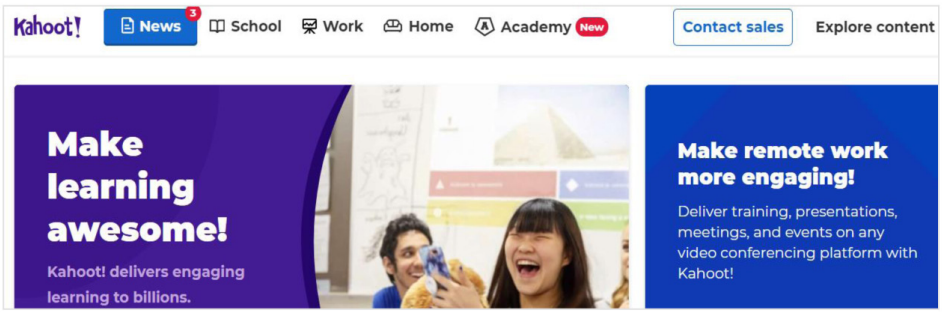
برنامج أو تطبيق موفي ميكر 10 من البرامج سهلة الاستخدام من ميكروسوفت والتي يمكن عن طريقها إنشاء أفلام ومقاطع فيديو باستخدام الصور ومقاطع الفيديو الجاهزة وكذلك الأصوات، ويقدم البرنامج العديد من الخصائص الخاصة بإنشاء الفيديوهات مثل القص والجمع بين أكثر من مقطع وإضافة خلفيات صوتية وتأثيرات وكذلك التقريب والتبعيد وغيرها الكثير؛ النسخة الأساسية من البرنامج مجانية بينما النسخة الكاملة التي تتميز بكثير من الخصائص يجب شرائها.

المميزات:

- يمكن الجمع بين الصور والفيديو في المقاطع.
- سهولة تحرير الأفلام ومشاركتها عبر الانترنت.
- تصميم للعروض والأفلام الدراسية.
- عمل أفلام وثائقية.
- تحرير الصوت.

Kahoot

https://kahoot.com/



التعريف:

تعتبر كاهوت من المنصات التعليمية التي جذبت الكثير من المستخدمين وخاصة في المدارس بمراحلها المختلفة، وهذه المنصة تمكن المستخدمين في التعليم من تصميم وإنتاج الاختبارات وكذلك المسابقات التّفاعلية التي تساعد على تقييم أداء الطلبة، والمنصة مرنة حيث يمكن استخدامها عن طريق الأجهزة المحمولة أو عن طريق الانترنت، وتعتمد هذه المنصة على التعليم من خلال اللعب وتمتاز بسهولة الاستخدام.

تتيح كاهوت للمعلم أن يعد أي مجموعة من الأسئلة ذات الخيارات المتعددة وندعم اللغة العربية، ويمكن للطلاب المشاركة والتّفاعل مع الأسئلة المعدة على شكل لعبة او مسابقة من خلال الأجهزة المتوفرة في المدرسة أو الموبايل أو الأيباد ....الخ .

المميزات:

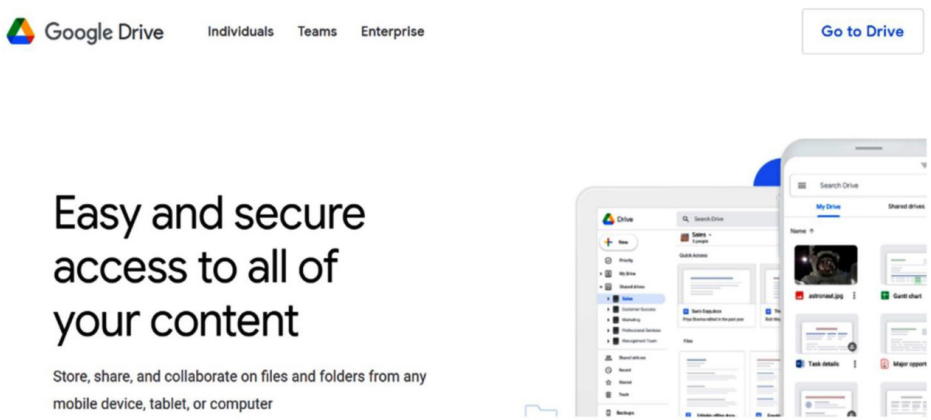
- سهلة التّصميم والاستخدام من قبل المعلم والمتعلم.
- لا تحتاج لتسجيل مسبق من المتعلمين.
- إمكانية تحديد وقت الإجابة على كل سؤال.
- إمكانية إضافة مؤثرات صوتية.
- إمكانية إدراج مقاطع فيديو وصور.
- التحفيز من خلال التّقييم على سرعة الإجابة وصحتها.

- توفر ثلاث أشكال للأسئلة (استبانة – مناقشة – اختبار).
- تدعم اللغة العربية.

مصادر لتعلم التّطبيق:

- https://drive.google.com/file/d/1-LBN83pQbg3esRTD6C9Q2v07-3UsCDxb/view
- https://www.youtube.com/watch?v=UGEQZcDwwkU
- https://youtu.be/vwmMznKwnA8
- https://youtu.be/jWnVwLZ2jy0
- https://youtu.be/91GliagQS8o

Google Drive



التعريف:

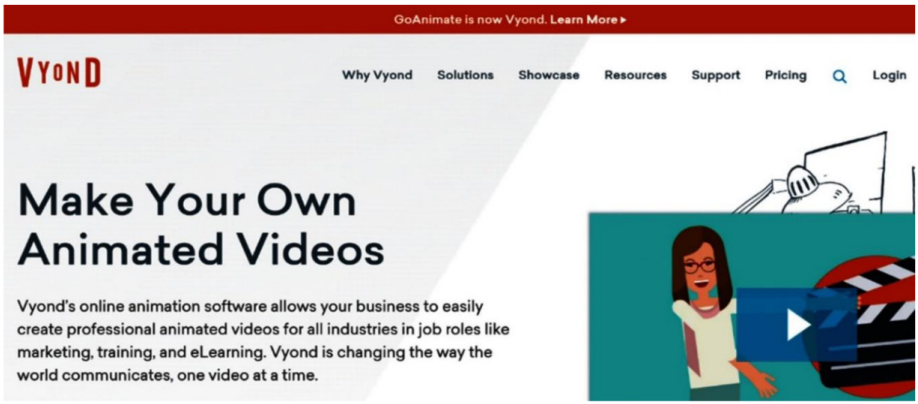
Google Drive إحدى خدمات جوجل المميزة لتخزين الملفات وحفظ المرفقات من البريد الالكتروني، ويستخدم لمشاركة الملفات مع أكثر من جهة في آن واحد، كما يمكن القيام بعدد من المهام عن طريق جوجل درايف مثل إنشاء ومشاركة أنواع مختلفة من الملفات، ويمكن استخدامه لإنشاء ملفات مختلفة وتضمينها في المشروع دون الحاجة لأن تكون جزء من المشروع، هذا بالإضافة إلى إمكانية استخدامه لإنشاء استبانات أو اختبارات ومن ثم تضمينها في المشروع كذلك.

مصدر لتعلم التّطبيق:

- https://youtu.be/J2P2wnNnooM
- https://youtu.be/MFrSdFyNr3g
- https://youtu.be/v0FHfY0ZGKw
- https://youtu.be/KknngRH53eI

Vyond

https://www.vyond.com/



التعريف:

هو برنامج يستخدم لإنشاء وصنع فيديوهات بالرسوم المتحركة عن طريق دمج الصور، ويعتبر البرنامج من البرامج الرائعة في طرح الشروحات والعروض التعليمية، و يتفرع البرنامج إلى ثلاثة أقسام حسب حاجة كل فرد وكل قسم من الأقسام يحتوي على واجهة مميزة تحدد المدة الزمنية للفيديو و يمكن للمستخدم إضافة نص وتحديد نوع الخط وحجمه، وأيضا يمكن للمستخدم التحكم بالصور المدرجة بتكبيرها وتصغيرها والعديد من المميزات التي تزيد من حيوية وتفاعلية الفيديو، ويحتوي برنامج Vyond على العديد من النماذج المفعلة مسبقاً ويحتوى على كمية هائلة من الصور والمهن والشخصيات، وكل ما يتطلب منك هو تسجيل الدخول الى البرنامج، وسوف يحظى المشارك بفترة مجانية لمدة 14 يوماً، وبعدها يتطلب من المشارك التسجيل فيه، يتوفر هذا البرنامج فقط في متفصح الانترنت.

مصدر لتعلم التّطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=Kesaz9XRMCc
- https://youtu.be/Qa2efPgaivs
- https://youtu.be/6__-__1I8G6B8
- https://youtu.be/Kesaz9XRMCc

الفصل الثامن

برامج إضافية مقترحة لمرحلة التخطيط

مقدمـــة:

هذه برامج وتطبيقات إضافية مأخوذة من منصات التواصل الالكتروني أردنا أن نقدمها لك لتستفيد منها في صناعة نموذجك التعليمي التعلّمي التّفاعلي في مرحلة التّخطيط، بإمكانك أن تدمجها مع البرامج المقترحة سابقاً في هذا الكتاب، مع الإشارة إلى أننا اعتمدنا أخذ لقطة البرنامج من منصته كما هو، مع الحفاظ على حقوق الملكية، وأيضاً أشرنا إلى مصادر تعلُّم التطبيق الذي يتّسم بصفة الثبات وديمومة الاستخدام.

Popplet Lite

Popplet | Mind maps made easy

التعريف:

Popplet من التطبيقات الخاصة بتصميم الخرائط الذهنية وكذلك إمكانية الرسم وإدراج الصور وهو من تطوير شركة Nation ويعمل بنظام التشغيل ios.

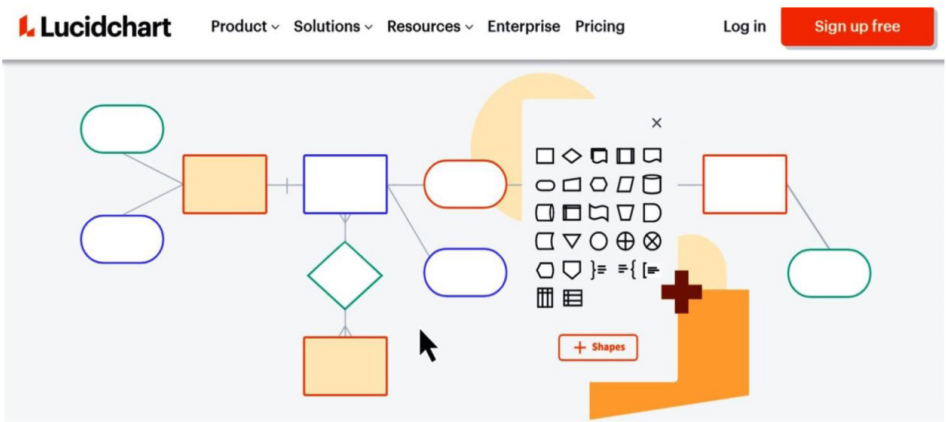
وهذا التطبيق صُمم لرسم الخرائط المفاهيمية مع إمكانية التعاون مع الآخرين لرسم تلك الخرائط. وهذه الخرائط تظهر على شكل أشجار متفرعة، والبدء في إنشاء الخرائط سهل وبسيط؛ كونه يبدأ بعنصر مركزي وهو العنوان الرئيس للخريطة ثم يتم التفرع منه بعد ذلك. ويتم حفظ التغييرات في التطبيق تلقائيًا.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/kBHggw0HTB0
- https://youtu.be/Oa7InPFK2tA

Lucidchart

https://www.lucidchart.com/pages



التعريف:

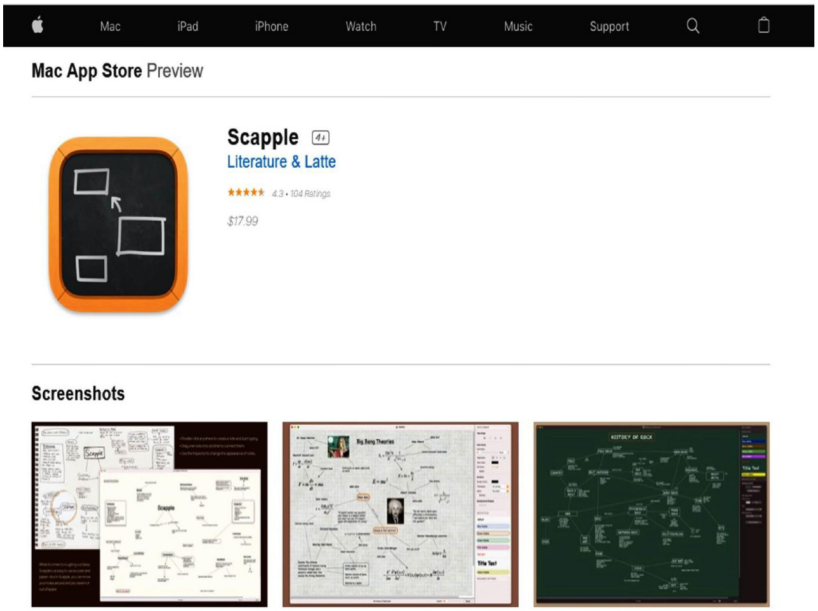
Lucidchart هي خدمة تقدم مجموعة واسعة من الأدوات لتنظيم أفكارك، بما في ذلك بحث الصور من Google. وهناك أيضاً ميزة الدردشة، ويمكنك التعاون مع الآخرين في الوقت الحقيقي، كما أن الميزات التعاونية متاحة فقط للخطط المدفوعة، على الرغم من ذلك، يمكنك الوصول إلى مكتبة شكل مجانية، مع الوصول إلى جميع القوالب.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/h60r64X9cMU

Scapple

https://apps.apple.com/us/app/scapple/id568020055?mt=12

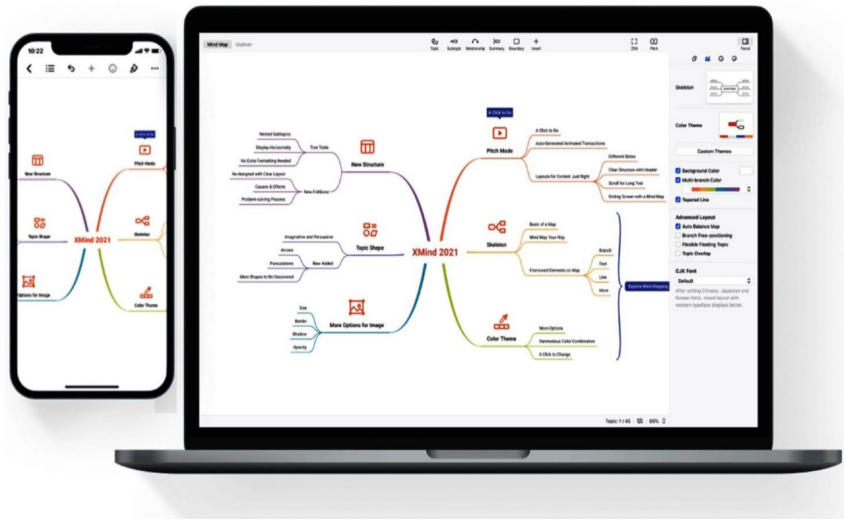


التعريف:

Scapple هو تطبيق يعمل مثل ورقة افتراضية تتيح تدوين الملاحظات في أي مكان وربطها باستخدام الخطوط أو الأسهم، لكن هذا التطبيق ليس مجانياً كمعظم التطبيقات الأخرى.

Xmind

https://www.xmind.net



التعريف:

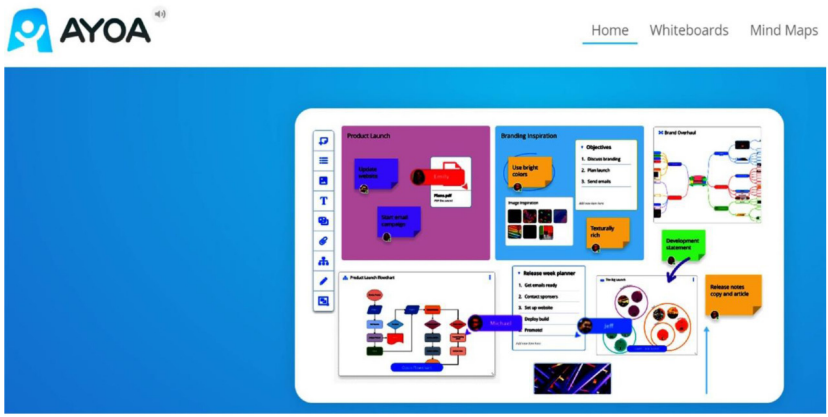
Xmind من التطبيقات والخدمات المتاحة عبر الانترنت والخاصة بإنشاء الخرائط الذهنية لتبادل الأفكار والعمل عليها. والتطبيق يأتي بنسخة مفتوحة المصدر وأخرى تجارية لمن يريد ميزات أكثر، كما أن التطبيق أو الخدمة يسمحان بحفظ الخرائط بصيغ مختلفة مثلhtml و pdf ، والتطبيق يعمل على أنظمة التشغيل المختلفة.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/ZnCB91p1l0o
- https://youtu.be/5aobzq0uKGU
- https://youtu.be/Nl8KHuyiPgo
- https://youtu.be/avoGsyBZ__Dc

Ayoa

https://www.ayoa.com/



التعريف:

Ayoa خدمة تمكن المستخدم من إنشاء خرائط ذهنية تحتوي على مزيج فريد من ميزات رسم الخرائط الذهنية وإدارة المهام التي تسمح للمستخدمين بتوليد الأفكار والعمل عليها.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/n9UXrIgSXBQ
- https://youtu.be/PWX__nFDFoTA
- https://youtu.be/unFYVixmgTw

الفصل التاسع

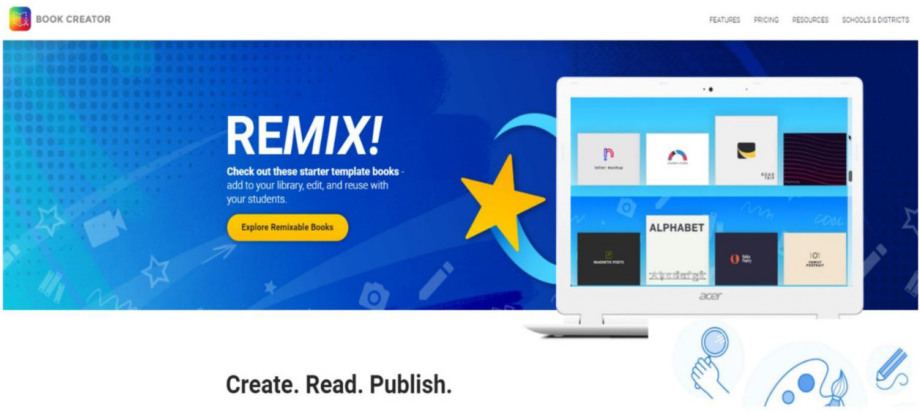
برامج إضافية مقترحة لمرحلة الإنتاج

مقدمـــة

هذه برامج وتطبيقات إضافية مأخوذة من منصات التواصل الالكتروني أردنا أن نقدمها لك لتستفيد منها في صناعة نموذجك التعليمي التعلّمي التّفاعلي في مرحلة الإنتاج، بإمكانك أن تدمجها مع البرامج المقترحة سابقاً في هذا الكتاب، مع الإشارة إلى أننا اعتمدنا أخذ لقطة البرنامج من منصته كما هو، مع الحفاظ على حقوق الملكية، وأيضاً أشرنا إلى مصادر تعلُّم التطبيق الذي يتّسم بصفة الثبات وديمومة الاستخدام.

Book Creator

Creative Book Builder on the App Store



التعريف:

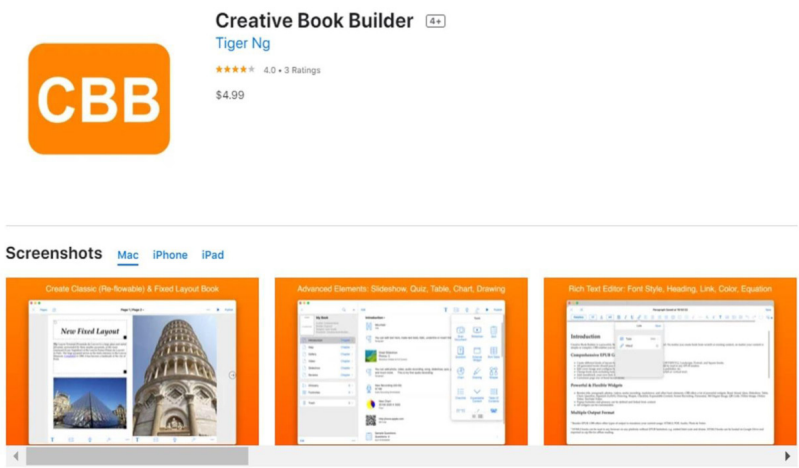
Book Creator تم تطوير برنامج بوك كريتر للأيباد بواسطة شركة رد جمبر، وهذا التطبيق يمكن أن يستخدم لإنشاء كتب الكترونية ونشرها ثم قراءتها بواسطة الآيباد، ويتميز التطبيق بسهولة الاستخدام ومرونته ويمكن أن يستخدمه الطلاب في المراحل المختلفة لذات الغرض.

مصدر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=x-3eJzjk-sU

Creative Book Builder

Creative Book Builder on the App Store



التعريف:

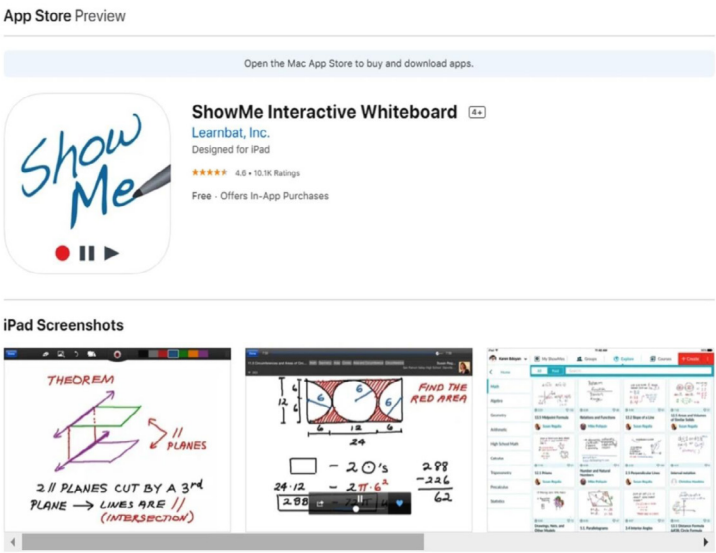
من التطبيقات التي يمكن عن طريقها إنشاء كتب الكترونية، بحيث يمكن قراءة الكتاب بصيغ مختلفة مثل iBook – EPUB reader – PDF، مع العلم أن التطبيق من تطوير شركة Tiger Ng ويعمل على عدة أنظمة كنظام التشغيل iOS وأندرويد.

مصدر لتعلّم التطبيق:

- http://getcreativebookbuilder.blogspot.com/

ShowMe

https://www.showme.com



التعريف:

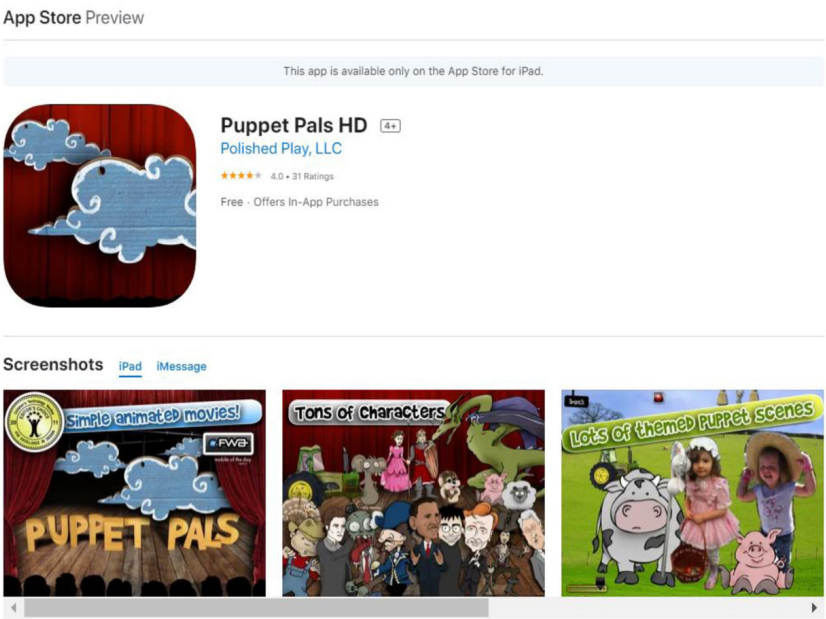
ShowMe هذا التطبيق من تطوير شركة Learnbat، ويعمل على نظام التشغيل iOS، والتطبيق يتيح للمستخدم تسجيل الصوت على صفحة بيضاء يمكن الكتابة عليها ومشاركتها مع الآخرين عبر وسائل مختلفة، ويساعد على تحويل الجهاز إلى سبورة تفاعلية ويمكن أيضاً أن يستخدم التطبيق في إنشاء أنشطة العصف الذهني للمشاريع، وكذلك مشاركة الآخرين والعمل التعاوني معهم، كما أنَّه يوفر عدداً من الأقلام الملونة التي تساعد على إنشاء دروس صوتية مسجلة شيقة، ومن مميزاته أيضاً تسجيل الدروس في التطبيق الخاص بك بشكل فوري وبسيط.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/SgmjU3gsF5E
- https://youtu.be/D6SFBUHP3c4
- https://youtu.be/darND0-3klc

Puppet Pals HD:

https://apps.apple.com/us/app/puppet-pals-hd/id342076546



التعريف:

Puppet Pals HD تطبيق من تطوير شركة Polished Play، ويهدف إلى التمكين من تصميم مشاهد مسرحية قصصية، علماً بأنه يمكِّن المُصمّم من اختيار الشخصيات المتاحة في التطبيق ومن ثم تحريكها وكذلك اختيار الخلفيات التي تتناسب مع التصميم، وبعد ذلك حفظ المشهد وعرضه عبر نظام أي جهاز يعمل بنظام التشغيل iOS.

Tellagami

Tellagami on the App Store

التعريف:

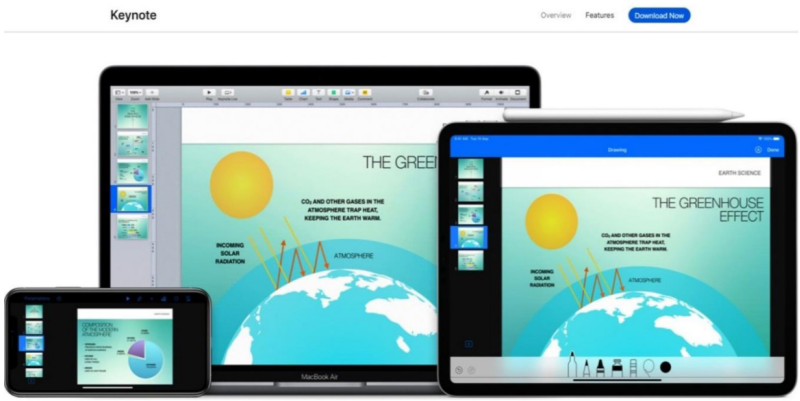
هذا التطبيق من إنتاج Tellagami وهو تطبيق يتيح تصميم فيديوهات عن شخصية متحركة اسمها غامي ومن ثم مشاركة هذه الملفات مع الآخرين والتي تعمل على أنظمة التشغيل Android ، iOS.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=Mgyf2A4579o
- https://www.youtube.com/watch?v=__EBmM7KxQY4

Keynote

http



التعريف:

Keynote من تطوير شركة أبل، وهو من التطبيقات التي يمكن استخدامها في إنشاء عروض تقديمية لأجهزة أبل كالآيباد والآيفون، ويعتبر من التطبيقات سهلة الاستخدام؛ بحيث يمكن المستخدم من إدراج عناصر الوسائط المتعددة المختلفة بما في ذلك الصور و الرسوم البيانية والجداول والأشكال المختلفة والمتنوعة، وكذا الحركات، ويعمل على الأجهزة التي يكون نظام تشغيلها iOS، ويمكن استخدام التطبيق في تصميم الألعاب والأنشطة التعليمية باستخدام القوالب الجاهزة التي يوفرها التطبيق.

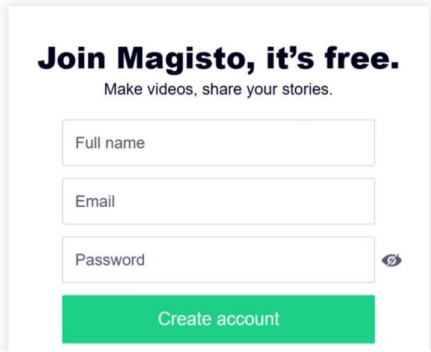
مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/n7Y0T8wyRp4
- https://youtu.be/krwAknBN7mI
- https://youtu.be/VlpV4n4yjoQ
- https://youtu.be/__m991mKMbpc
- https://youtu.be/-6GCgqnsMSc
- https://youtu.be/t7y6DRXWv3c

• https://youtu.be/fdwEglKLJlI

Magisto

https://www.magisto.com

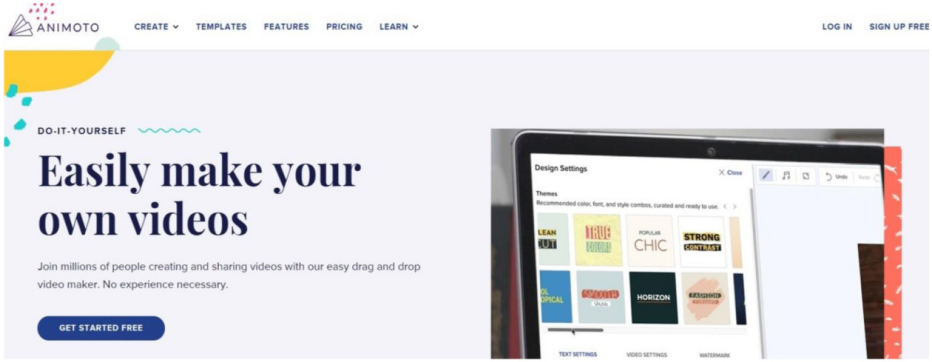


التعريف:

Magisto هو تطبيق من تطوير شركة Magisto يمكِّن المستخدم من إنتاج مقاطع فيديوهات بيسر وسهولة ثم مشاركتها مع الآخرين.

Animoto Video Maker:

https://animoto.com

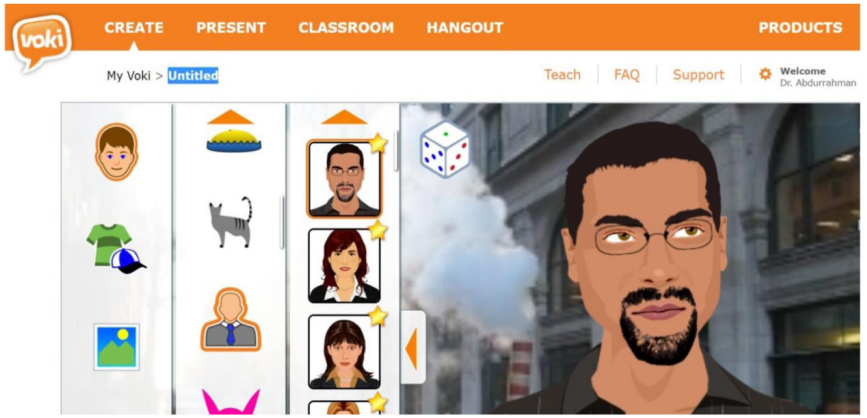


التعريف:

Animoto Video Maker تطبيق طوّر بواسطة شركة Animoto Inc وهو تطبيق مجاني لإنتاج مقاطع الفيديو سواء من الصور أو عن طريق دمج أكثر من مقطع، هذا بالإضافة إلى إمكانية إضافة عناصر التفاعل للمقطع المنتج.

Voki

https://www.voki.com/site/create

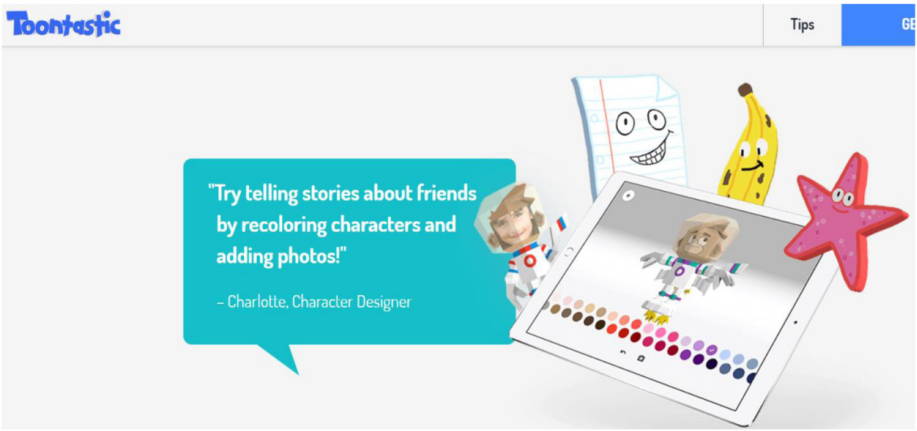


التعريف:

Voki هذا التطبيق يسمح للمستخدم أو المعلّم بشرح الدرس بطريقة جديدة و مُمتعة عن طريق استخدام الشخصيات الكرتونية المتحركة، ويستعمل التطبيق مجموعة من الصور الرمزية (Avatar) القابلة للتعديل، وبما يمكن للمستخدم أو المعلّم أن يُحَسِن من إلقاء و شرح الدرس ويمكّن للمعلم أو المدرّب أن يكتب النص ليتم تحويله إلى صوت مباشرة بواسطة الشخصية المختارة ومن ثم حفظ المنتج النهائي لمشاركته مع الآخرين على هيئة فيديو، مع العلم أن بعض الشخصيات الموجودة غير متاحة إلا للمشتركين.

Toontastic

https://toontastic.withgoogle.com

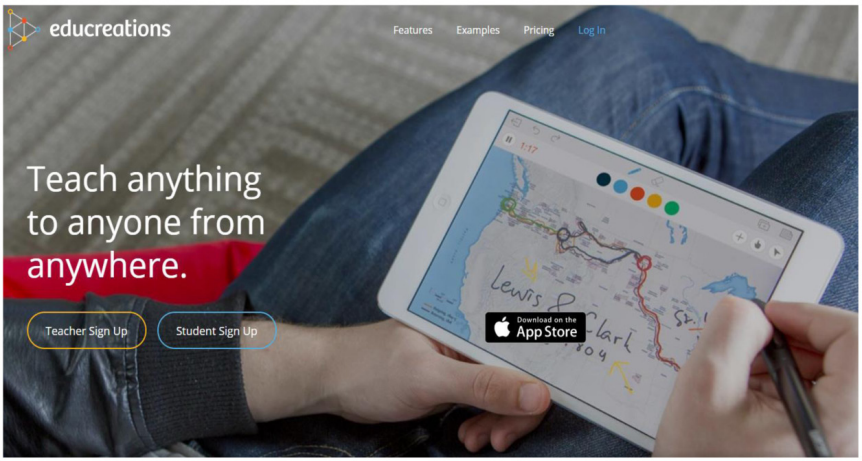


التعريف:

Toontastic تطبيق تون تاستك من التطبيقات التي يمكن استخدامها لعمل رسوم متحركة تعليمية وأنشطة بطريقة شيقة وممتعة للطلبة، والتطبيق يوفر العديد من الأدوات المختلفة التي يمكن استخدامها لإنشاء الرسوم ومن ثم تحويلها لرسوم متحركة تعليمية وحفظها ومشاركتها بصيغ مختلفة.

Educreations

https://www.educreations.com

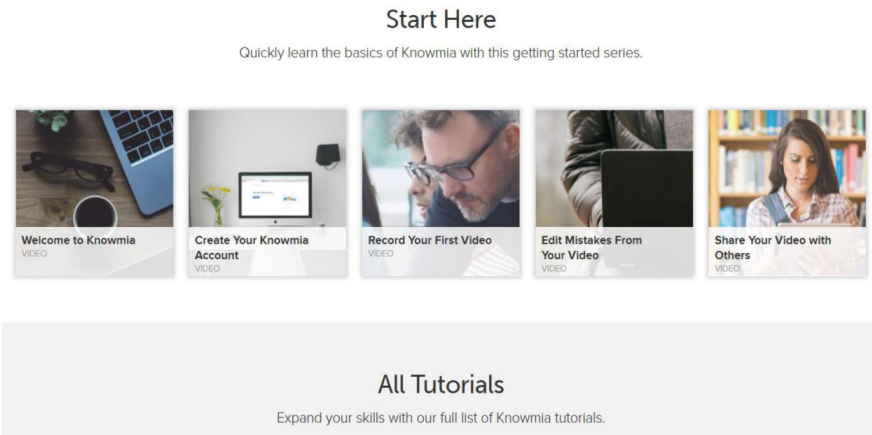


التعريف:

تطبيق Educreations من تطوير شركة Educreations ويعمل على معظم أنظمة التشغيل المعروفة، وعن طريق التطبيق أو الخدمة يمكن تصوير مقاطع الفيديو والشرح عليها من خلال كتابة النصوص والرسم وتسجيل الأصوات، ويمكن عن طريق التطبيق إنتاج فيديوهات تعليمية غنية بعناصر الوسائط المتعددة يمكن استخدامها للتعليم الذاتي أو الصف المقلوب.

Knowmia Teach

https://www.techsmith.com/tutorial-knowmia.html

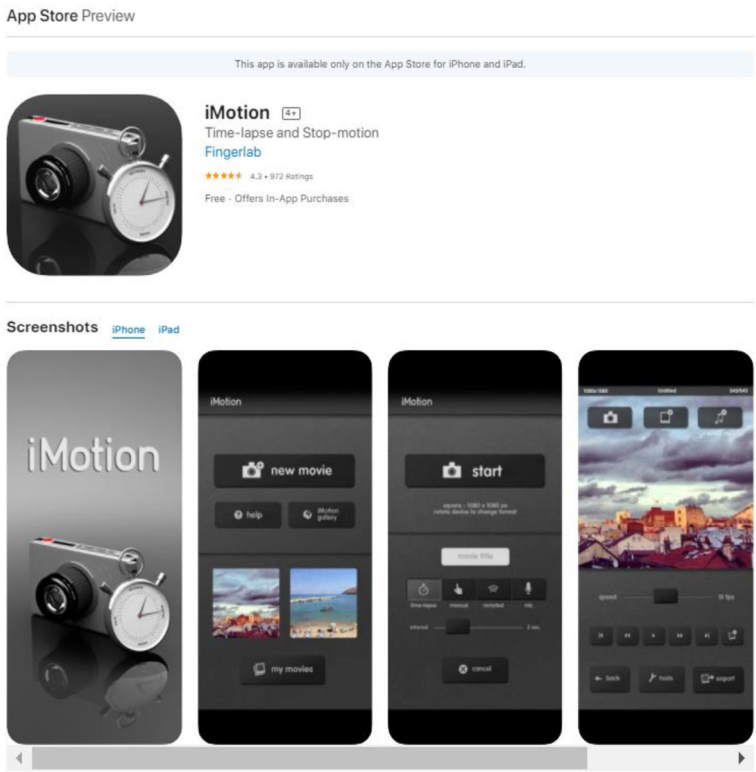


التعريف:

هذا البرنامج أو التطبيق والذي تملكه حالياً شركة Techsmith من البرامج التي يمكن عن طريقها إنشاء الفيديوهات التفاعلية لتدريس مادة معينة، كما يمكن مشاركة هذه الفيديوهات مع الآخرين أون لاين، ويمكن استخدام التطبيق لتصميم دورس تفاعلية غنية بالوسائط المتعددة يمكن استخدامها في التعلّم الذاتي أو التعلّم عن بعد أو ما يسمى التعلّم باستخدام نمط الصف المقلوب.

iMotion HD

iMotion on the App Store

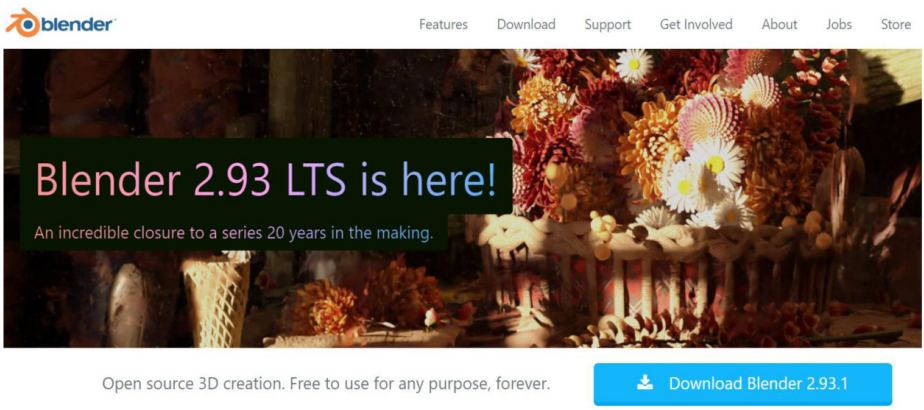


التعريف:

تطبيق iMotion هو تطبيق من تطوير شركة Fingerlab وهو تطبيق يمكن استخدامه في إنشاء أفلام كرتونية من صور يتم التقاطها لتعليم خطوات عمل شيء ما، والتطبيق يعمل بنظام التشغيل iOS .

Blender

https://www.blender.org

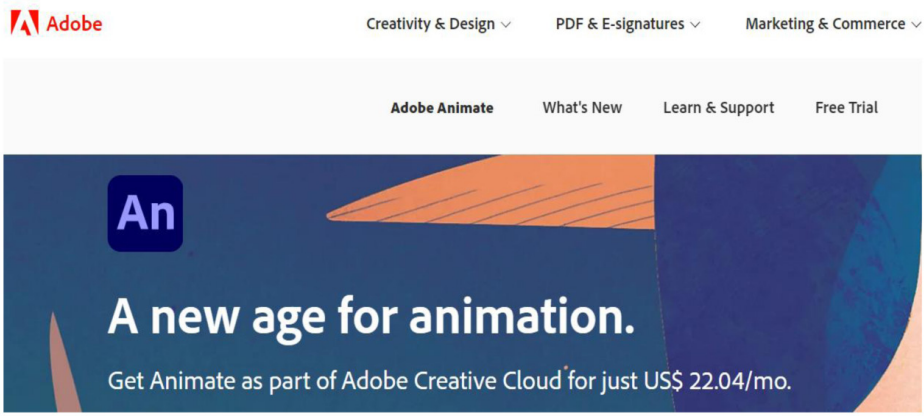


التعريف:

Blender عبارة عن مجموعة أدوات مجانية لبرامج الكمبيوتر ثلاثية الأبعاد ومفتوحة المصدر تستخدم لإنشاء أفلام الرسوم المتحركة والتأثيرات البصرية والفن والنماذج المطبوعة والرسومات المتحركة والتطبيقات التفاعلية وألعاب الكمبيوتر.

Adobe Animate

https://www.adobe.com/ae_en/products/animate.html



التعريف:

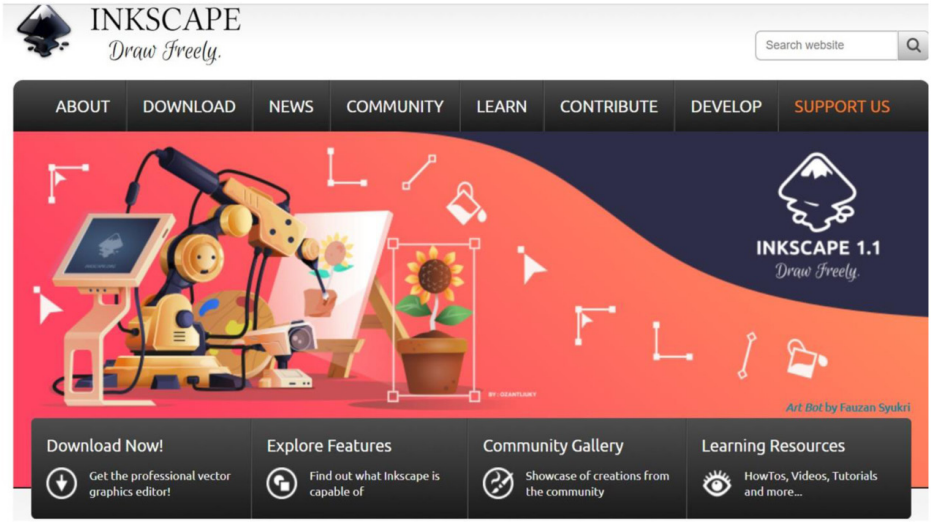
Adobe Animate برنامج يتيح للمستخدم صناعة الرسومات المتحركة لأهداف مختلفة، مثل صناعة البرامج التلفزيونية، الفيديوهات، المواقع الالكترونية، والألعاب، ويعتمد البرنامج على خاصية (فيكتور)، مما يعني أن الصور والرسومات لا تتأثر بتغير حجمها، ويمكن البدء برسم العمل من الأساس في البرنامج مع الفرش المتوفرة أو إضافة صورة وإدخال الحركة والصوت عليها، وعند الانتهاء يمكن الاحتفاظ بالعمل بعدة صيغ مختلفة، ونشره على عدة أجهزة.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=VMbHfoLym6o
- https://www.youtube.com/watch?v=EBUzN8S9St4

Inkscape

https://inkscape.org



التعريف:

Inkscape برنامج ذو أدوات رسم يمكن من خلاله معالجة الصور، ويتسم بخاصية الرسوم المتجهة وهي التي لا تتغير جودتها بتغير حجم الصورة، ويعمل البرنامج على جميع الأنظمة بنفس الكفاءة، ويوفر البرنامج عدة خيارات منها أداة قلم الرصاص وأداة الكتابة بخط اليد وأداة الأشكال، كما أنه عند الانتهاء يمكن الاحتفاظ بالعمل بعدة صيغ مختلفة.

GIMP

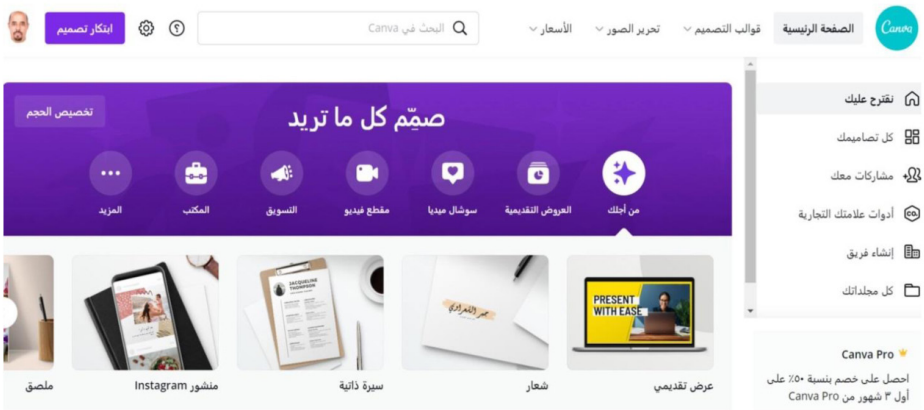
https://www.gimp.org

التعريف:

GIM هو محرر رسومات نقطية مجاني ومفتوح المصدر يستخدم لإعادة لمس الصور وتحريرها والرسم الحر، والتحويل بين تنسيقات الصور المختلفة، وله مهام أكثر تخصصًا ومتاح لأنظمة GNU / Linux و OS X و Windowsوالمزيد، كما إنه برنامج مجاني.

Canva

https://www.canva.com



التعريف:

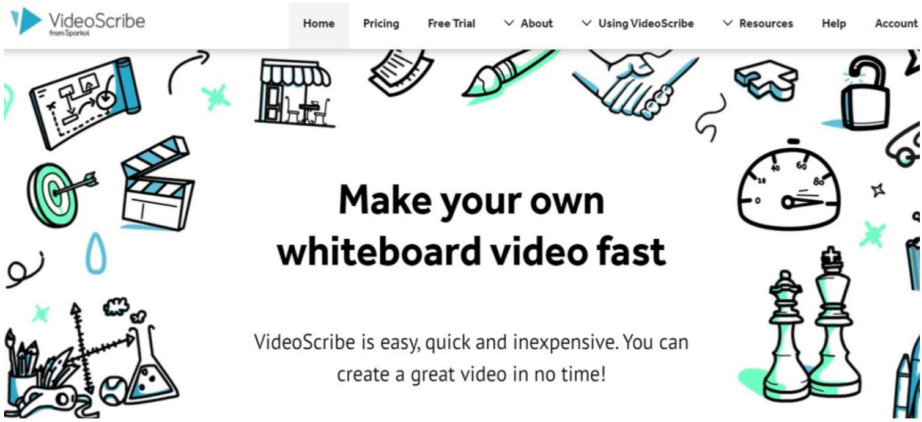
تطبيق أو خدمة Canva من الخدمات أو التطبيقات التي تمكّن المستخدم من تصميم الأنفوجرافيك والملصقات والأيقونات وغيرها.

مصدر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=oloYNhsD8V8&feature=youtu.be
- https://youtu.be/oloYNhsD8V8
- https://youtu.be/giF9qGcLwps
- https://youtu.be/EYtg8ihl7os
- https://youtu.be/zqaY1Bg6bOU
- https://youtu.be/ecw2T3tqacU

VideoScribe

https://www.videoscribe.co/en

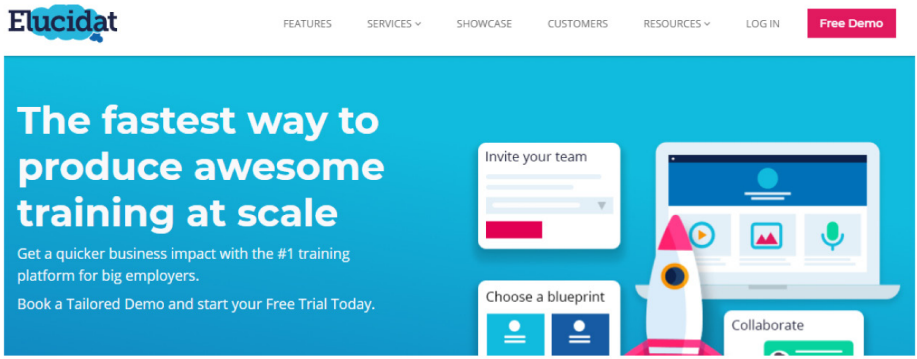


التعريف:

VideoScribe فيديو سكرايب من التطبيقات الغير مجانية التي تمكّن المستخدم من سرد قصص مصورة بواسطة الرسم اليدوي ومن ثم إنتاج فيديو من القصة.

Elucidat

https://www.elucidat.com



التعريف:

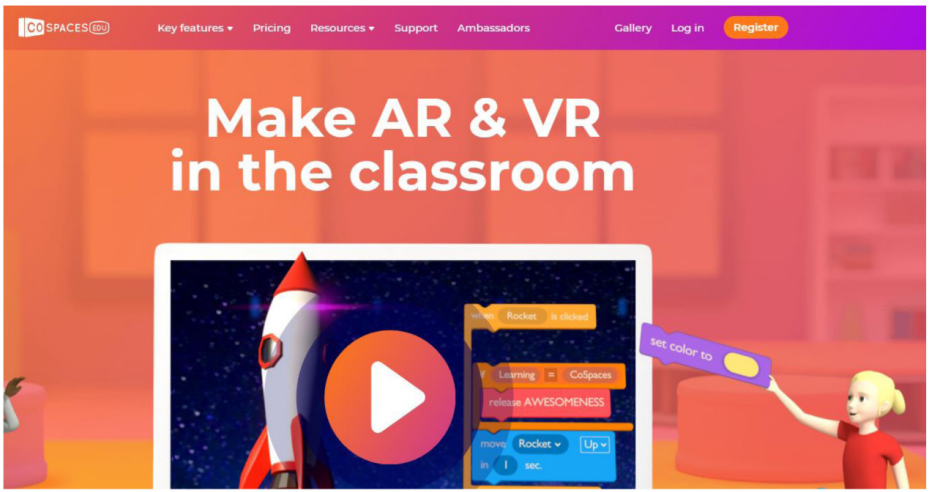
Elucidat البرنامج مصمم لصناعة المحاضرات والدروس التعليمية المستخدمة في التعليم عن بعد، ويعتمد على الحوسبة السحابية مما يمكّن من التعاون بين أكثر من مستخدم، وصُمّم البرنامج ليتناسب مع كافة أنواع المستخدمين مبتدئ أو متمكن، إذ يحتوي على نماذج وتصاميم جاهزة ويمكن للمستخدمين إرفاق الصور والفيديوهات بالإضافة إلى الخيارات التفاعلية الأخرى، ومن الخصائص التي يوفرها البرنامج للمستخدمين إمكانية تحليل البيانات للتعرف على المشاركين، ويمكن تصفح المحتوى من مختلف أنواع الأجهزة.

مصدر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=oloYNhsD8V8&feature=youtu.be

Cospaces

https://cospaces.io/edu/



التعريف:

Cospaces يمكّن الموقع أو التطبيق المُصمّم من إنشاء صور ثلاثية الأبعاد وكذلك تحريكها لمساعدة طلابه على فهم المادة العلمية، كما يمكّن البرنامج من تعلّم المادة العلمية عن طريق تقنيات وتطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز وغير ذلك الكثير.

هذا التطبيق مناسب للأطفال ويُستخدم لإنشاء محتوى افتراضي خاص بك، ويمكنك التفاعل معه بسهولة، بالإضافة إلى انه يسمح للمستخدم باستكشاف وصنع وتشفير ابتكاره في العالم الافتراضي، وبمعنى آخر فإن الموقع يمكّن المُصمّم من إنشاء تصاميم مختلفة ثلاثية الأبعاد الفيزيائية الموجودة في الطبيعة داخل البرنامج حتى يكون العمل محاكي للواقع، ويمكن عرض العمل في المواقع الالكترونية وبرامج IOS وAndroid.

Spring Suite

https://www.ispringsolutions.com/

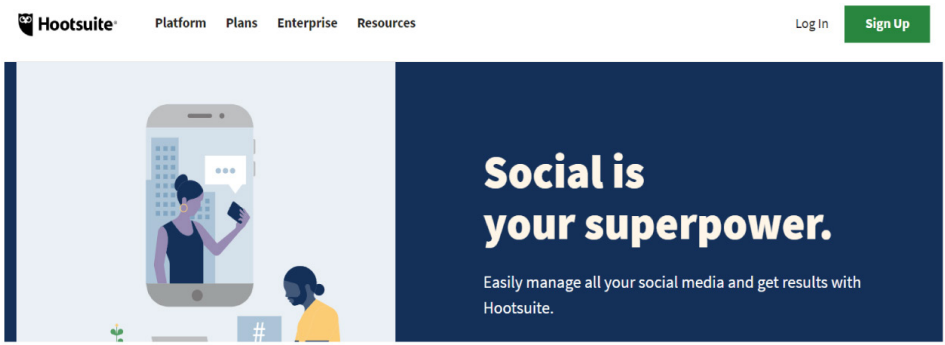
التعريف:

برنامج إسبرينج سوت (iSpring Suite) هو برنامج للتعلّم الالكتروني التابع لشركة أدوبي، وما يميز البرنامج أنه يمكّن المستخدم من إنشاء أفلام، وكذلك حفظ العرض التقديمي المنتج بواسطة PowerPoint على شكل ملف وسائط متعددة. وكذلك يميز البرنامج إنّه يمكن مشاركة المحتوى عن طريق (SCORM/AICC)، وكذلك يوفر نظام التعلّم الخاص ببرنامج إدراة التعلّم الالكتروني BlackBoard LMS.

ويحتوي البرنامج على العديد من الأدوات منها: برنامج iSpring Pro، والذي يستخدم لإنشاء دورات وعروض تتوافق مع المحتوى المنتج بواسطة PowerPoint. وأيضاً من الأدوات أداة iSpring QuizMaker، والتي تساعد على إنشاء العديد من الاستبيانات والامتحانات قابلة للنشر.، هذا بالإضافة إلى القوالب iSpring Kinetics، والتي تمكن المُصمّم من تأليف مادة عملية تعليمية الكترونية تحتوي على العديد من الخصائص التفاعلية مثل كتاب ثلاثي الأبعاد.

Hootsuite

https://www.hootsuite.com



التعريف:

Hootsuite منصة تستخدم لإدارة عدة حسابات في مواقع التواصل الاجتماعي في مكان واحد، يمكن من خلالها تصميم المحتوى وتنظيمه وجدولة أيام محددة للطرح، ليقوم بها الموقع بشكل آلي، كما يقوم البرنامج بتحليل البيانات المتعلقة بالمحتوى الذي يتم نشره كمعرفة عدد الأفراد الذين اطلعوا عليه وغير ذلك من البيانات، ويمكن للعاملين على البرنامج العمل أيضاً كفريق عمل وتوزيع المهام بين الأفراد.

مصدر لتعلّم التطبيق:

- https://www.slideshare.net/redprince/hotsuite-46364541

Glogester

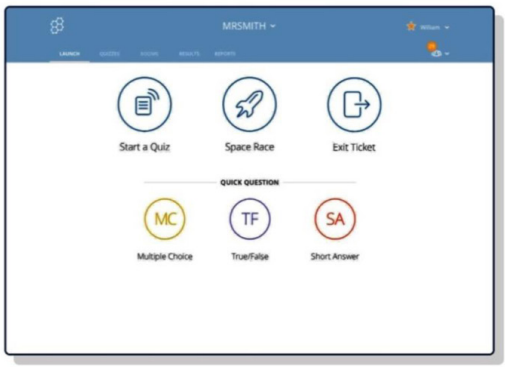
http://edu.glogster.com

التعريف:

Glogester تطبيق لتصميم البوسترات التعليمية بحيث يمكن إضافة فيديوهات وروابط مختلفة مع وجود قوالب جاهزة مختلفة.

Socrative

https://www.socrative.com/



التعريف:

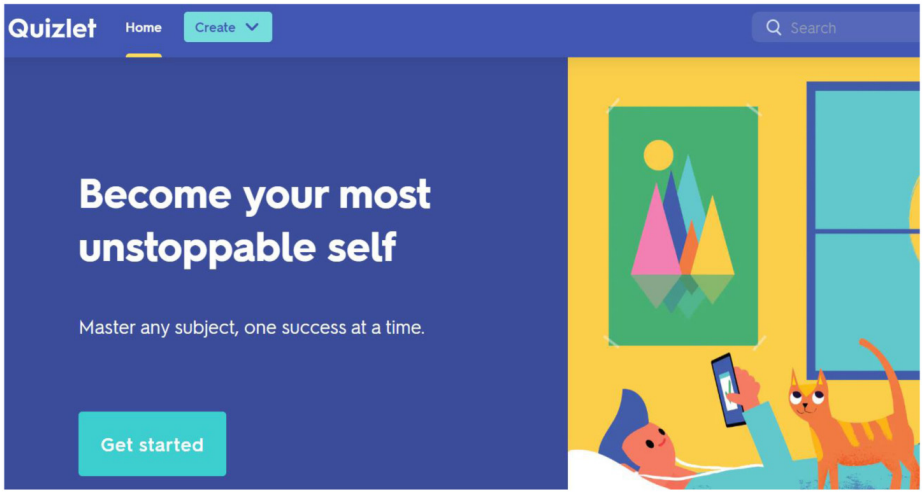
Socrative يعتبر هذا التطبيق من أفضل التطبيقات والخدمات في تقييم الأداء عن طريق تصميم اختبارات موضوعية مختلفة يمكن أن تستخدم كتقييم بنائي للفئة المستهدفة، والتطبيق من شركة Socrative ويعمل تقريباً على جميع منصات التشغيل Web –browsers iOS apps، Android apps، chrome Apps، Kindle Apps Windows .app

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/__vhqG8n__2xc
- https://youtu.be/-TEgoj35kXo
- https://youtu.be/o2LmCa3xCqk
- https://youtu.be/Mfqypir02Ig
- https://youtu.be/Jx1bqxfun3Q

Quizlet

https://quizlet.com



التعريف:

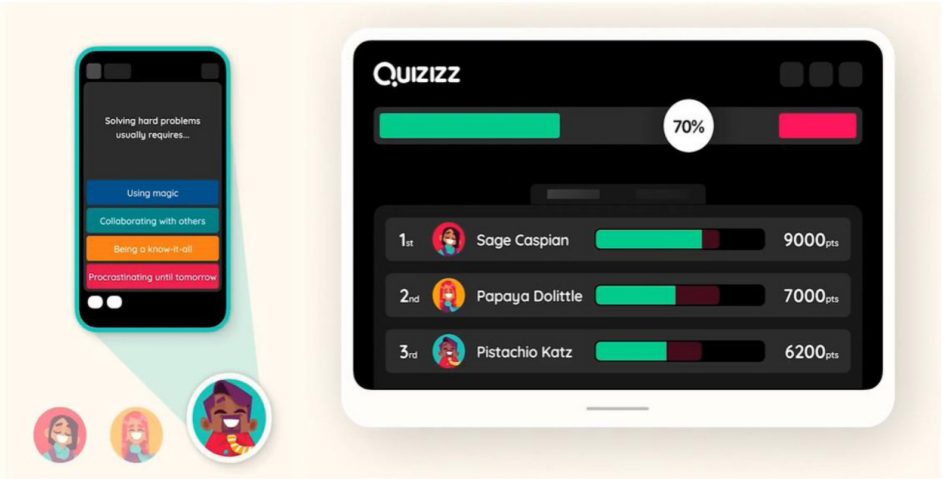
تطبيق Quizlet من التطبيقات الجيدة والسهلة لعمل الاختبارات الالكترونية، مع العلم بأن التطبيق يقدم العديد من نماذج الاختبارات التي يمكن أن توفر الوقت والجهد. ويمكّن للمعلّم من خلال هذا التطبيق إنشاء فصل دراسي، ومن خلال تفعيل خاصية التعلّم الجماعي يجمع المعلّم طلابه ويشركهم في ألعاب جماعية شيقة تساعدهم على حفظ الكلمات المخصصة لهم .

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=TdLZUqEc1Z8
- https://www.youtube.com/watch?v=NXibjoJ1Oy0
- https://www.youtube.com/watch?v=oSAO2ysNdfQ

Play to Learn: Quizizz

https://quizizz.com



التعريف:

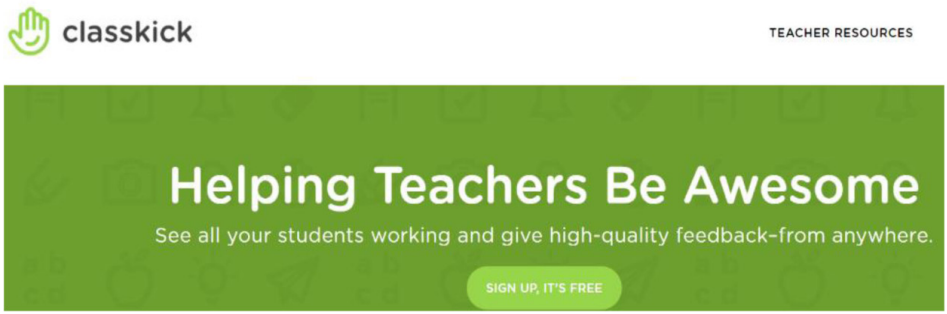
تطبيق أو خدمة Quizizz من الخدمات التي تمكِّن من إنشاء أسئلة اختبارات وكذلك مسابقات تحفيزية للطلبة. ويمكن من خلاله أيضاً البحث عن الاختبارات والأنشطة والأسئلة المعدة مسبقا من معلمين آخرين، كما يوفر تقارير عن الأنشطة التي يقوم بها الطلاب.

مصدر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=yID8J1g3HTE

Classkick

https://classkick.com



التعريف:

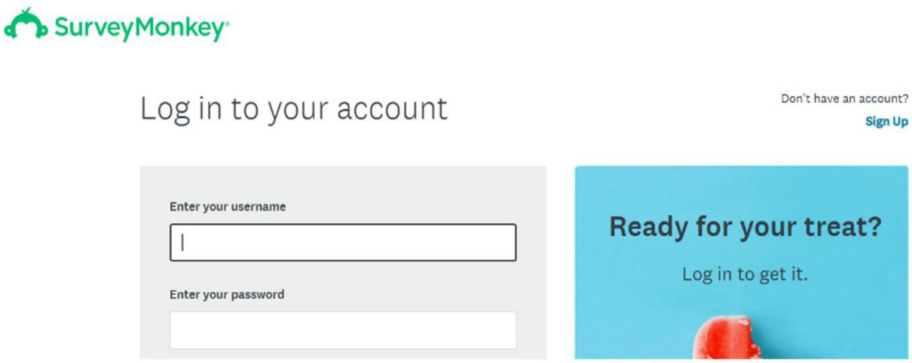
يوفر البرنامج الخدمات التي يمكن عن طريقها إنشاء اختبارات تفاعلية، ويساعد التطبيق المعلّم على أن يحول أي ورقة أو جزء من ورقة أو صورة إلى ورقة عمل تفاعلية مليئة باللعب من خلال تصويرها ثم إضافة صور وحركات، كما يمكن للمعلم متابعة عمل الطلاب أثناء الصف بشكل آني، ويمكن للمتعلمين من خلال البرنامج أن يجيبوا باستخدام النصوص والصوروالرسم وأن يرفعوا أيديهم بشكل خاص للحصول على مساعدة المعلّم من خلال نافذة البرنامج.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://www.youtube.com/watch?v=4kireFJUw40
- https://youtu.be/EE9ZtXJEdOI
- https://youtu.be/KkIRpRYqezc
- https://youtu.be/q3R7xpQNvNo

Survey Monkey

https://www.surveymonkey.com

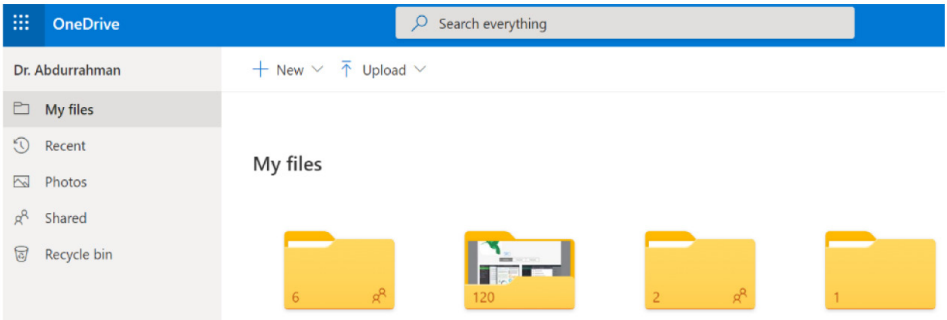


التعريف:

Survey Monkey هو خدمة مجانية أو مدفوعة تمكن من تصميم الاستبانات الاحترافية مع تحليل البيانات الناتجة عن هذه الاستبانات وكذلك إنتاج الرسوم البيانية المستخلصة من النتائج، ويمكن إنشاء استبانات مختلفة للمعلمين وللطلبة وكذلك لأولياء الأمور، وكل هذا يمكن أن يتم من خلال القوالب الجاهزة التي توفرها الخدمة.

OneDrive

https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/onedrive/download

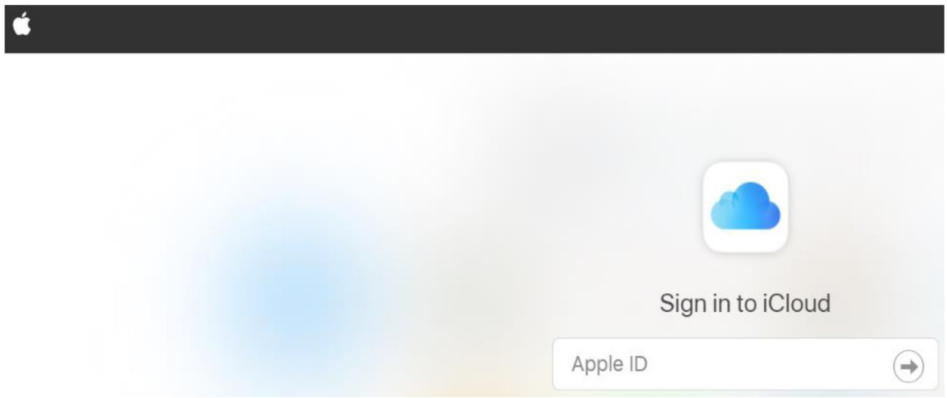


التعريف:

OneDrive هو إحدى خدمات ميكروسوفت للتخزين السحابي، ويمكن من خلاله أيضاً إنشاء ومشاركة الملفات المختلفة، وباستخدام هذه الخدمة يمكن للمطوّر إنشاء ملفات للعمل التعاوني ثم مشاركة الرابط من خلال المحتوى الرقمي التفاعلي، وتخزين الملفات الكبيرة الحجم ثم استخدام الرابط من خلال المشروع، وإنشاء ملفات مختلفة وتضمينها في المشروع دون الحاجة لأن تكون جزءً من المشروع، وتعد الخدمة وسيلة فعالة للعمل الجماعي وإنتاج المشاريع المشتركة.

iCloud

https://www.icloud.com/

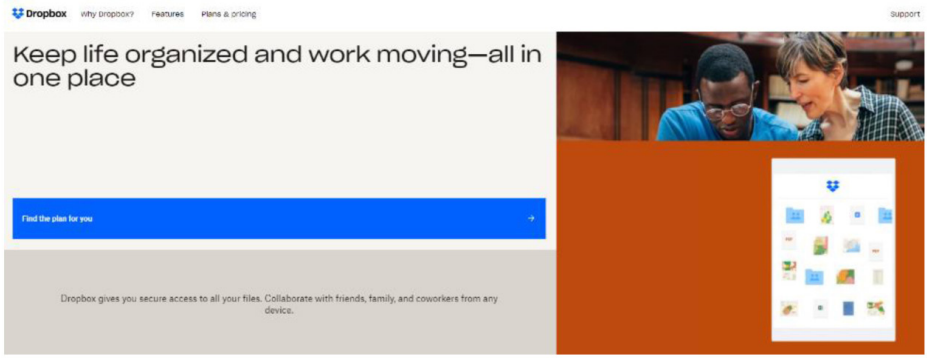


التعريف:

iCloud إحدى خدمات شركة أبل تمكن المستخدم من حفظ الملفات وتبادلها مع الزملاء والطلبة وأولياء الأمور، وإرسال نماذج المراجعة أو أسئلة الاختبارات القصيرة، وتخزين عدد كبير من الملفات الخاصة مثل أوراق العمل والعروض التعليمية، وإنشاء ملفات للطلاب تحتوي على درجات حضور وغياب الطالب وعرضها من أكثر من جهاز متوافق عند الاتصال بالانترنت، وإنشاء الاستبانات واستطلاع الرأي، ومزامنة الملفات بين أجهزة الأبل المختلفة، وإنشاء النسخ الاحتياطية للملفات المحفوظة.

Dropbox

https://dropbox.com



التعريف:

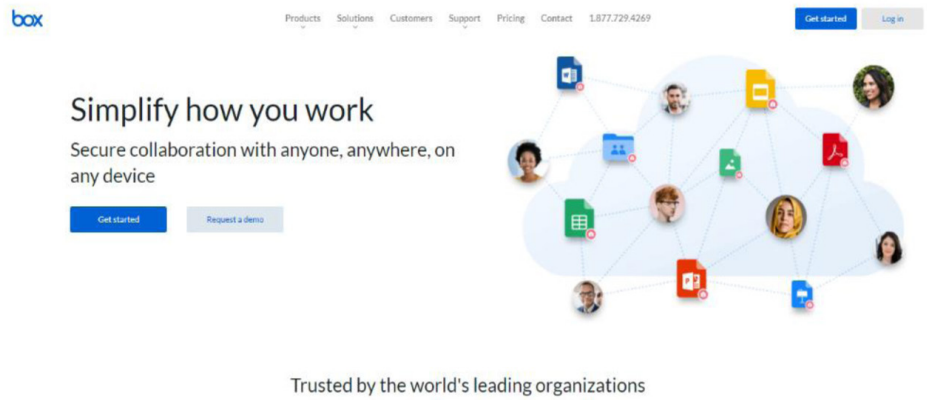
Dropbox خدمة سحابية تتيح سعة 2GB لتخزين مختلف أنواع الملفات وبالتالي مشاركتها ومزامنتها عبر الأجهزة المختلفة في حال استخدام الحساب ذاته، و من ميزاتها أنها تمكن المستخدمين من حفظ الملفات بأنواعها، تسليم المشاريع والبحوث الكترونياً ويستطيع الطرفان حفظ الملفات من الضياع وحفظ أعمال الطلبة وإنشاء سجلات لهم، ومزامنة الملفات المختلفة عبر الأجهزة المختلفة، كما يمكن للمعلم أو الطالب العمل على الملفات وتخزينها في التطبيق في حال عدم وجود اتصال بالانترنت وبمجرد حصول الاتصال فسوف يتم مزامنة الملفات عبر كل الأجهزة المتصلة وكذلك الموقع.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/iObxWMvpXcw
- https://youtu.be/wlGh04eg-jY
- https://youtu.be/Rmc179BJk3w
- https://youtu.be/CBUkvzrDCWQ

Box

Box — Secure Cloud Content Management, Workflow, and Collaboration

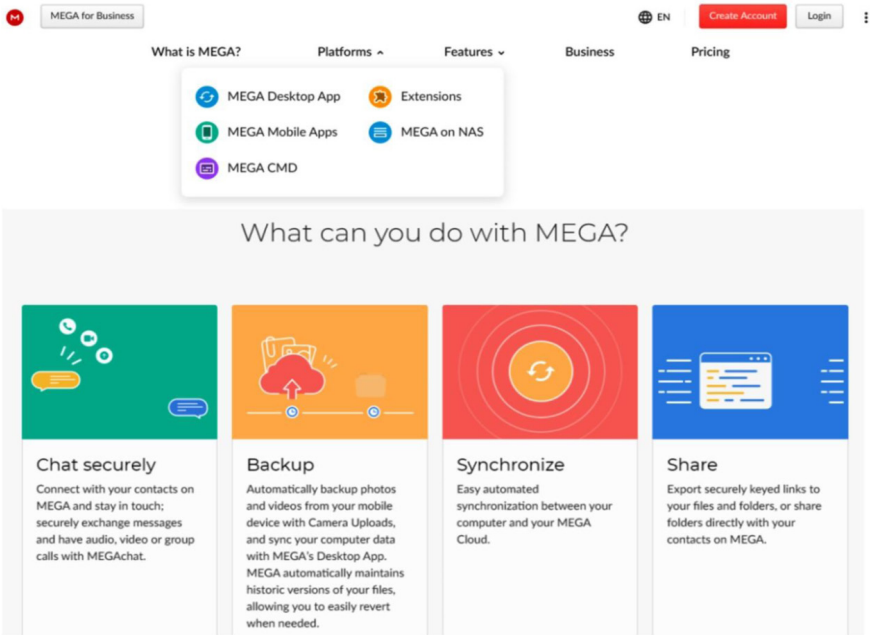


التعريف:

Box خدمة سحابية تمكّن المستخدم من حفظ ومشاركة الملفات المختلفة، وكذلك مزامنتها عبر الأجهزة المختلفة للمستخدم من خلال حسابه، والخدمة من تطوير شركة Box, Inc.. وتتوافق مع معظم أنظمة التشغيل، ويمكن عن طريق الخدمة القيام بعدد من المهام منها حفظ الملفات ومشاركتها مع الآخرين وإنشاء مجلدات لتسلم مهام الطلبة.

Mega

MEGA



التعريف:

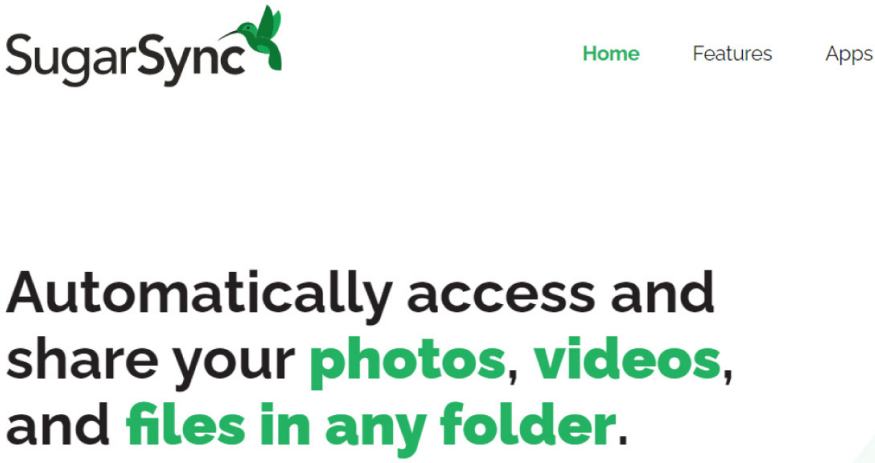
Mega هذا التطبيق/ الخدمة تم تطويرها بهدف تخزين وتحميل ورفع الملفات بطريقة سهلة، حيث يقدم للمستخدم مساحة «50 GB» مجاناً ومساحات أكبر تصل إلى يعادل "4096 GB" مقابل اشتراك بمبلغ شهري أو سنوي، ويعمل على أنظمة مختلفة منها نظام التشغيل iOS وAndroid.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/2Ds3BYWIa1o
- https://youtu.be/wDjhlS49DYI
- https://youtu.be/zvv8tlDOb-M
- https://youtu.be/3CXRZEejgag

SugarSync

https://www1.sugarsync.com/

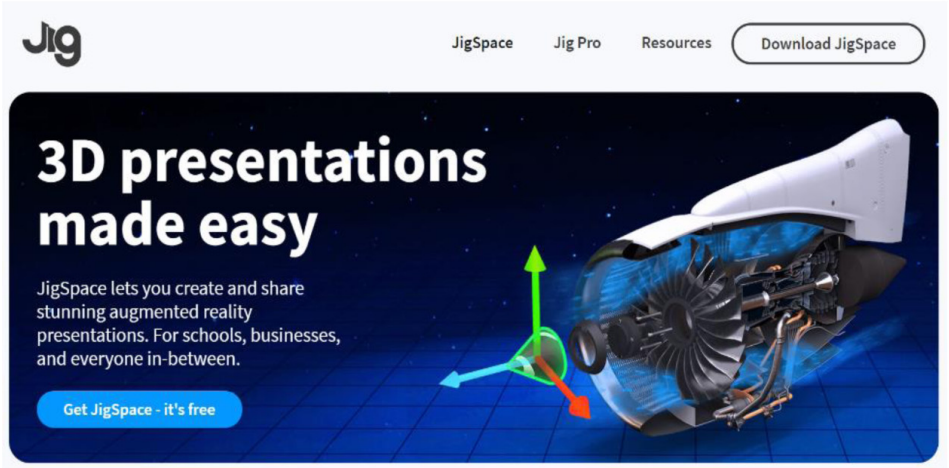


التعريف:

SugarSync تطبيق لتخزين الملفات ويمكن به مشاركة الملفات مع الأجهزة المتوافقة، ويوفر سعة تخزينية كبيرة تصل إلى 5GB، ويعمل على نظام التشغيل iOS.

Jigspace

https://jig.space/



التعريف:

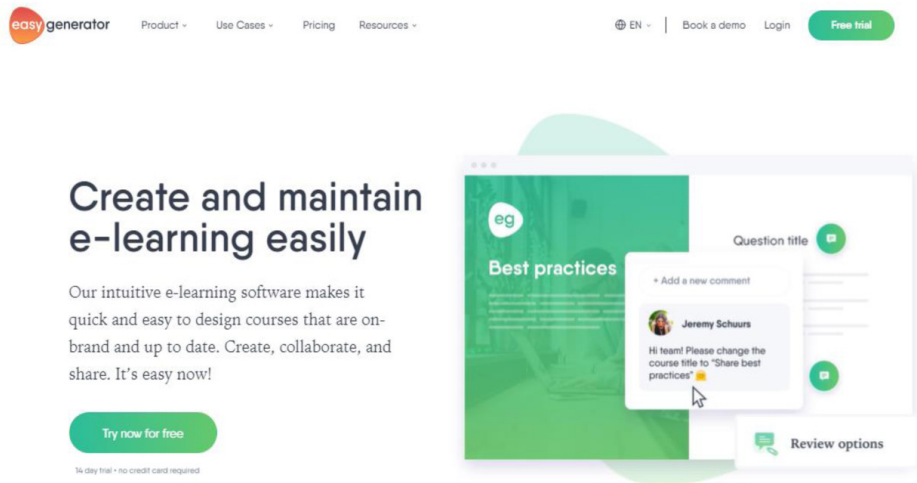
Jigspace هذه الخدمة تمكّن المتعلّم من التّعرف على آليات العمل المختلفة، وذلك في بيئة مكانية تفاعلية، والخدمة تقدم للمستخدم الكثير من النماذج في مجالات شتى مثل الفضاء والعلوم وغيرها.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/tZPc9NoSShI
- https://youtu.be/taF6KOsy__X8

Easygenerator

https://www.easygenerator.com/en/

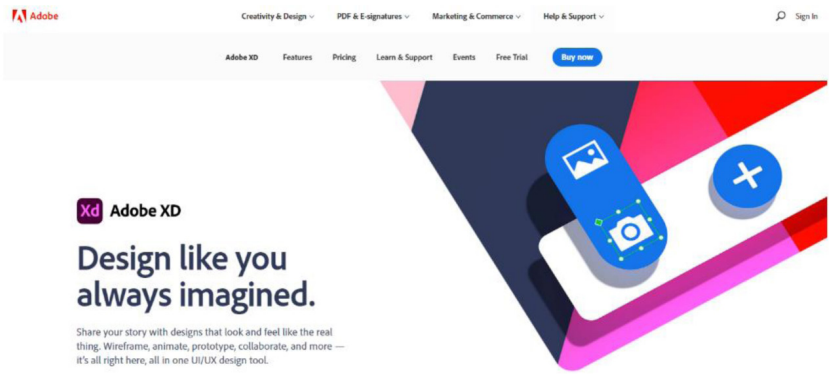


التعريف:

هو برنامج شامل للتعليم الالكتروني يمكّن العملاء من إنشاء الدورات التدريبية وتنظيمها وتوزيعها بشكل ملائم للتعليم والتحضير، ويمكن لكافة أنواع المستخدمين الاعتماد عليه حيث لا يتطلب مهارات عالية للتعامل معه.

Adobe Experience Design

https://helpx.adobe.com/xd/get-started.html



التعريف:

يمكن استخدام هذا البرنامج المجاني لتصميم نموذج لشاشة المشروع الذي يستخدم لتصميم تجربة المستخدم على الويب والجوال، ويمكن استخدامه على أنظمة ميكروسوفت وماك وآي أوأس ، ومن مميزات البرنامج أنه مجاني وذو واجهة بسيطة وفعّالة تمكّن المستخدم من صناعة واجهات تفاعلية، كما يربط البرنامج العناصر ببعضها ويمكن اختبار المنتج وتعديل التّصميم بسهولة وتعيين قيمة لتأثيرات الانتقال.

وفيما يلي قائمة بتطبيقات وخدمات إنشاء الرسوم البيانية للمشروع مع روابطها للتحميل أو الاستخدام المباشر عبر الانترنت:

1. Microsoft Visio.
2. Draw.io.
3. SmartDraw .
4. Creately.
5. Edraw Max.
6. Gliffy.
7. ConceptDraw Diagram.
8. VisualParadigm Online.
9. Miro.
10. Cacoo.

ملحق إرشادي لقائمة تطبيقات مفيدة في المشروع التّفاعلي

كما أورد موقع تقنيات التعليم والتعلم النقال:

Educational Technology and Mobile Learning. by Med Kharbach (2010- 2021) -

قائمة بأسماء عشرات التطبيقات في مختلف التصنيفات، وكثير من هذه التطبيقات يمكن الاستفادة منها في إنشاء المشروع التّفاعلي، مع العلم أن الكثير منها قد تم التطرق له في متن هذا الكتاب، والجدول التالي يشتمل على هذه التّطبيقات بعد ترجمة تصنيفاتها للغة العربية، ولمعرفة أي تطبيق فيمكن الضغط على الرابط الخاص بالتطبيق:

Apps التطبيقات	Category التصنيف
Haiku Deck Prezi Keynote Google Slides	**Presentation Apps** تطبيقات العروض
Explain Everything Show Me Educreations Interac-tive Whiteboard Knowmia	**Screencasting Apps** تطبيقات بث الشاشة
iMovie WeVideo Animoto Magisto Videolicious	**Video creation Apps** تطبيقات إنشاء الفيديو
Dropbox Google Drive	**File storage Apps** تطبيقات حفظ الملفات

Whiteboard Apps تطبيقات السبورة التفاعلية	Educreations Doceri Show Me Explain Everything
PDF annotation Apps تطبيقات الكتابة والتعديل على ملفات البي دي إف	iAnnotate PDF Notes
Audio Recording Apps تطبيقات التسجيلات الصوتية	Voice Record Pro Instant Rec iTalk Recorder
Notetaking Apps تطبيقات تدوين الملاحظات	Evernote Noteshelf Notability Penultimate Note Taker
Blogging Apps تطبيقات المدونات	Wordpress Edublogs Glogster
Book creation Apps تطبيقات إنشاء الكتب	Book Creator Creative Book Builder Story Creator
Comic Strips Apps تطبيقات إنشاء الرسوم المتحركة	Make Beliefs Comix Comic Life Strip.Designer
Digital Storytelling Apps تطبيقات رواية القصص الرقمية	Story Wheel Story Creator Tellagami Little Bird Tales

Apps for Grading تطبيقات الدرجات	Grade Book Pro Grade Keeper for iPad
Mindmapping Apps تطبيقات الخرائط الذهنية	Popplet Mind Meister Idea Sketch Simple Mind Mind Node
Portfolio Apps تطبيقات ملفات الإنجاز	Evernote
Apps for Creating Posters تطبيقات لإنشاء الملصقات	Pic Collage Thinglink Glogster
Apps for Creating Timelines تطبيقات لإنشاء الجداول الزمنية	Timeline Maker Timeline 3D Timeline Builder
Apps for Creating Word Clouds تطبيقات لإنشاء سحب الكلمات	Wordsalad CloudArt Word Collage
Speech to Text Apps تطبيقات تحويل النطق إلى نصوص	iSpeech Dragon Dictation

الفصل العاشر

لقطات من مشاريع مُنجَزَة ومصادر تعليمية

مقدمة

القارئ الكريم:

في الصفحات الآتية، تجد لقطات من مشاريع تم إنتاجها طبقاً للخطوات التي تم مناقشتها في هذا الكتاب، مع العلم أن هذه المشاريع قام بها طلبة الدراسات العليا في كلية التربية ـ جامعة الإمارات ـ أثناء تدريسي لهم مساق تطبيقات متقدمة في تقنيات التعليم في صيف 2021، علماً بأن المشاريع غطت تخصصات مختلفة حيث تم تطوير مواد رقمية تفاعلية لتدريس مواد مختلفة كالرياضيات والعلوم وغيرها.

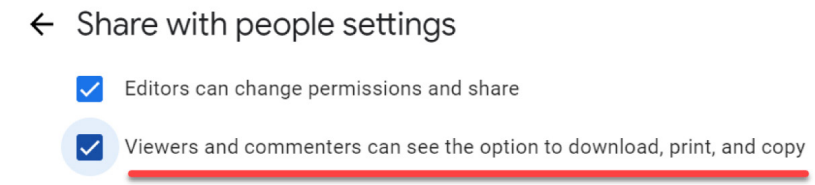
كما أحيطكم علماً بأن الرابط التالي سوف يشتمل على مصادر إثرائية وكذلك مشاريع صغيرة طبقت النموذج ويمكن الاستفادة منها في تنفيذ مشروعك. وسيتم إضافة مشاريع عديدة كلما سنحت الفرصة مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح في تصميم وإنتاج وتنفيذ محتوى رقمي تفاعلي ناجح.

اضغط هنا أو قم بمسح رمز الاستجابة السريعة للذهاب للمجلد	

هذا مع إمكانية رفع مقاطع تدريبية مسجلة تلبية لطلبكم حيث سيتم وضعهافي نفس المجلد التالي حال توفرها.

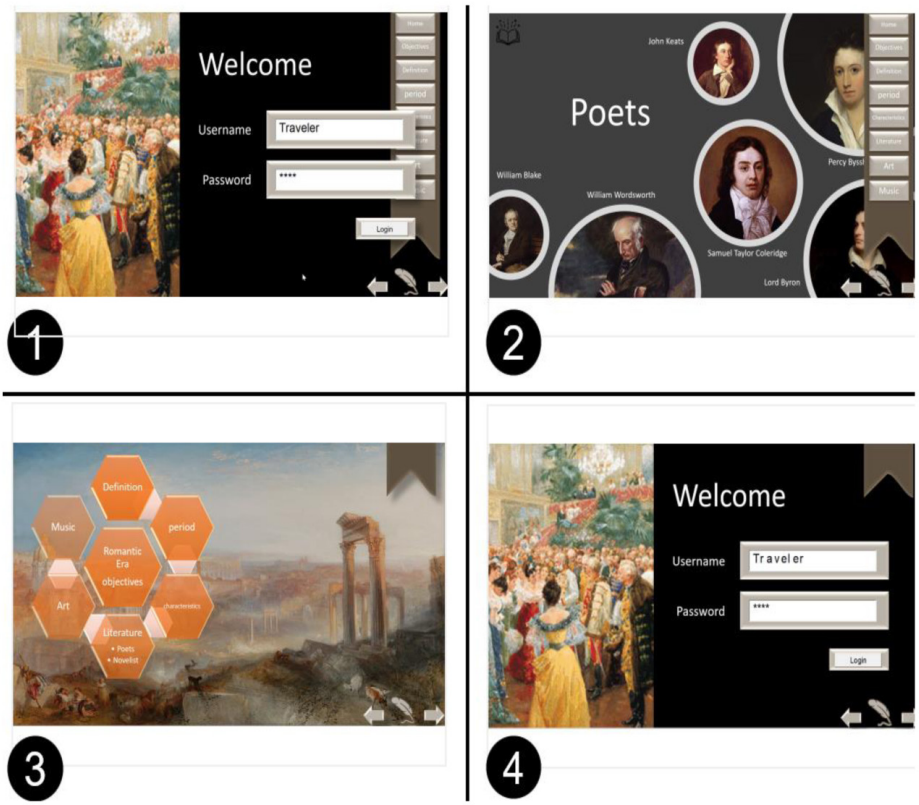
كما أدعوكم لمشاركة مشاريعكم مع القراء من خلال رفعها للمجلد أدناه مع العلم أنه يمكن حمايتها بحيث تكون متاحة فقط للقراءة وليس للتحميل أو النسخ وذلك من خلال الإعدات الخاصة بمشاركة الملف والتأكد من حذف إشارة السماح بتحميل الملف أو نسخه أو طباعته.

اضغط هنا أو قم بمسح رمز الاستجابة السريعة للذهاب للمجلد ورفع مشروعك	



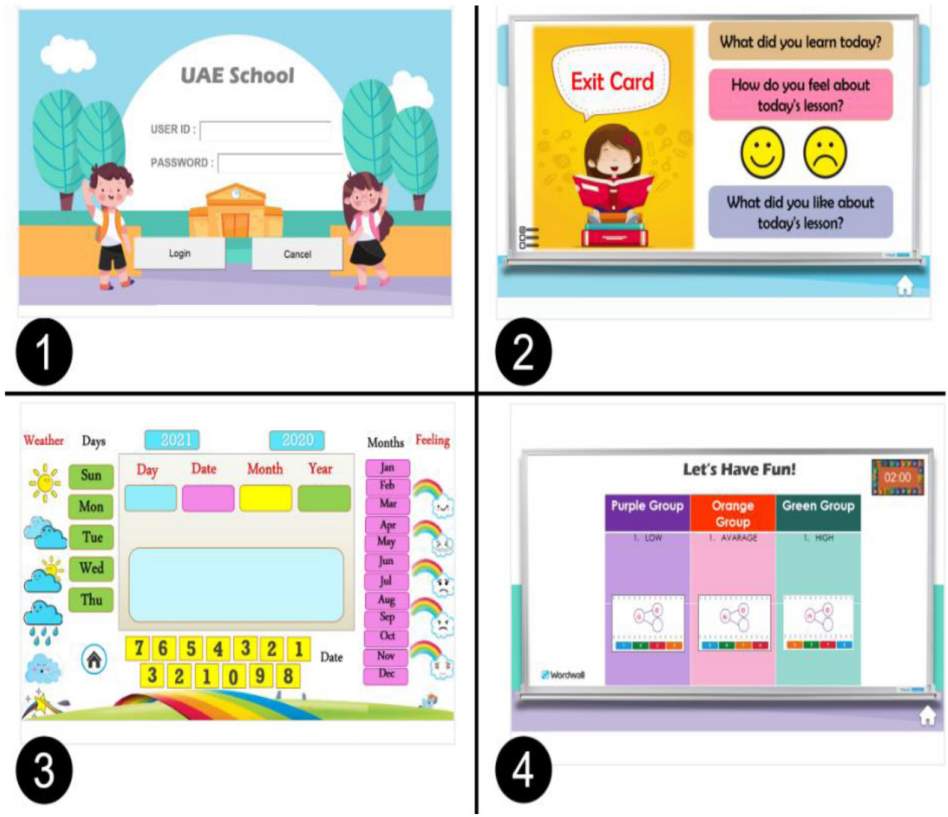
لقطات من مشاريع رقمية تفاعلية

هذه المشاريع الخاصة بتطوير المحتوى الرقمي التفاعلي تم تطويرها بواسطة طلبتي في مساق تطبيقات متقدمة في تقنيات التعليم والذي قمت بتدريسه في صيف 2021 في كلية التربية ـ جامعة الإمارات، وحفظاً لحقوق الملكية فقد تم وضع اسم المطوّر أسفل هذه اللقطات.



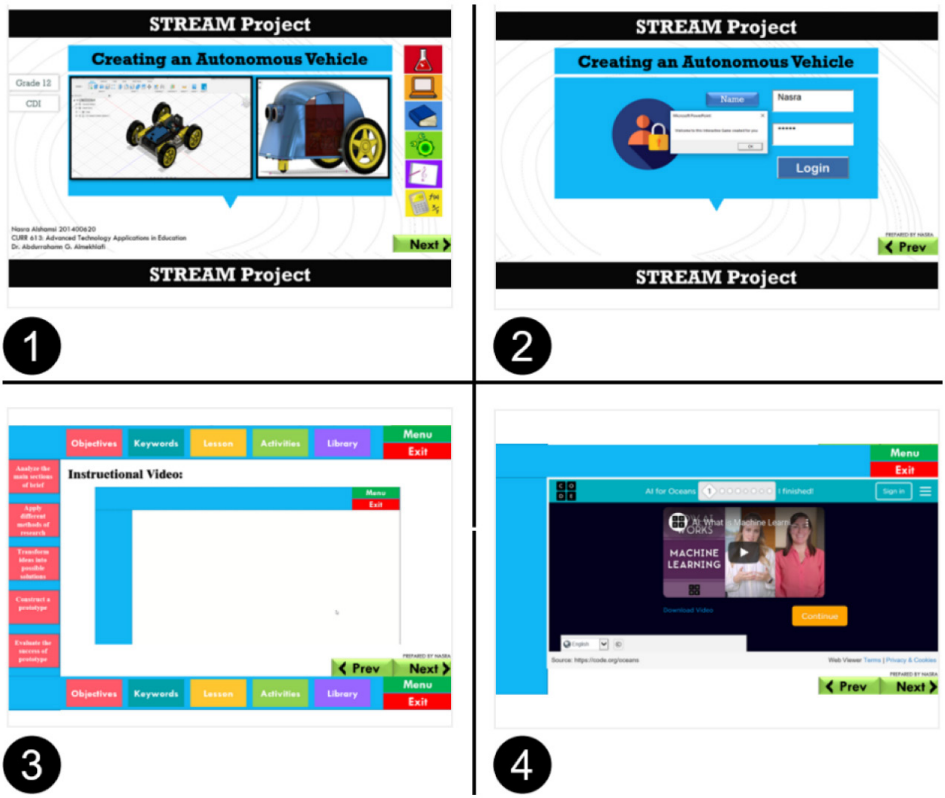
History تاريخ

Fatema Ali Alkhanbooli Alshehhi



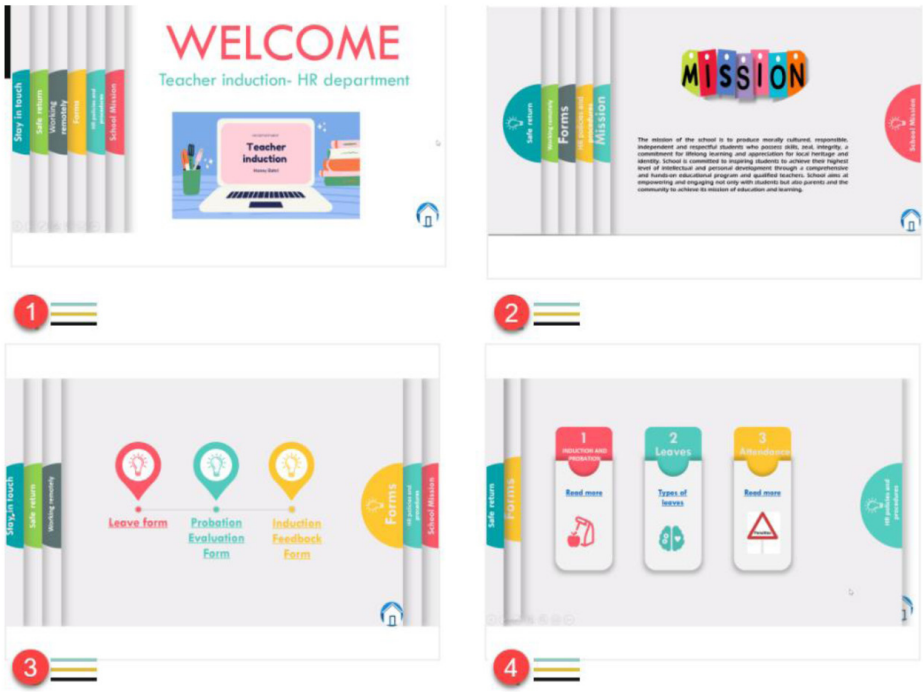
رياضيات لأطفال ما قبل الروضة Mathematics

Fatima Bin Humaid, Sara Al Hatemi, Alia Al Shamisi, Noura Al Ahbabi



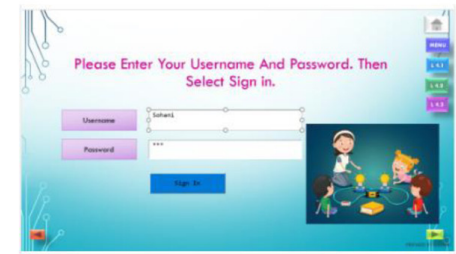
Creating an Autonomous Vehicle

Nasra Shuwain Mubarak Alshamsi



Employees Training on HR Issues

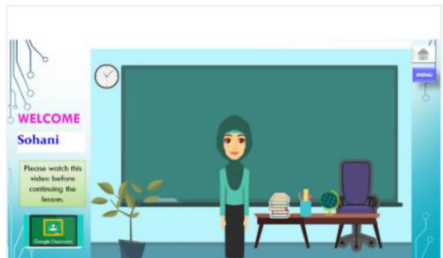
Honey Al Bahri



1

2

3



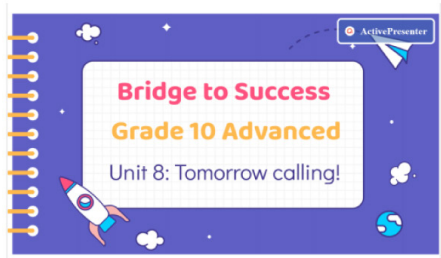
4

Electricity and Magnetism

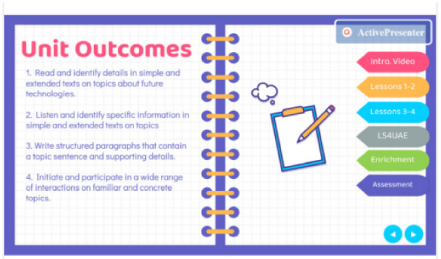
Sohani Mehzabin Prova

Math for 1st Grade

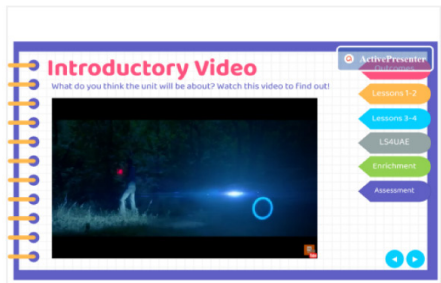
Aysha Khater Humaid Alshamsi



1



2

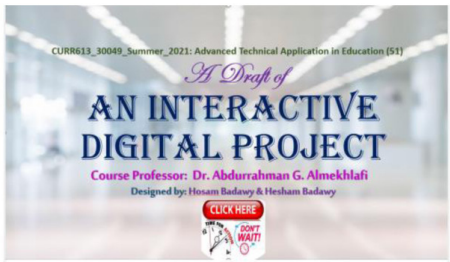


3

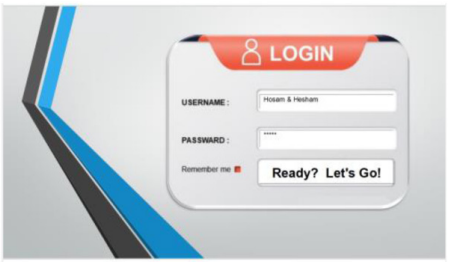
4

English

Amani Almostafa, Afnan Rabah, Tasneem Salah, Soumia Lounis

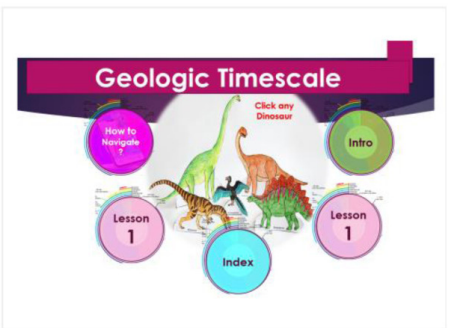


1



2

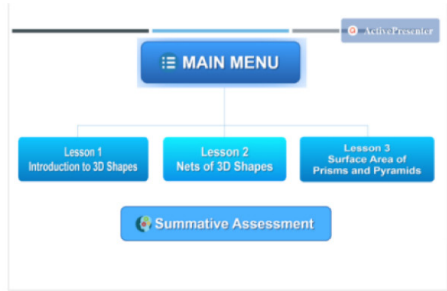
3



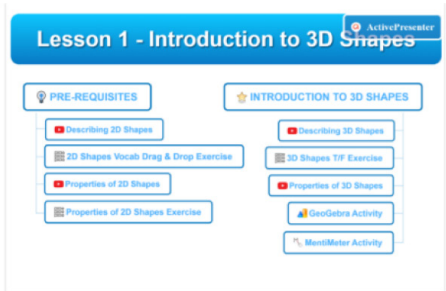
4

Geology for high school students

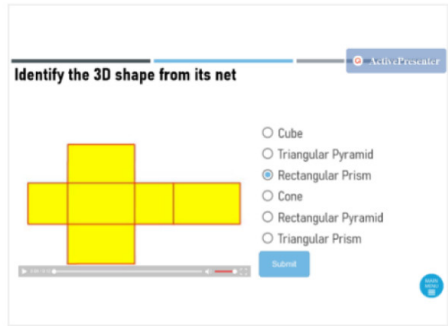
Hosam Badawy, Hesham Badawy



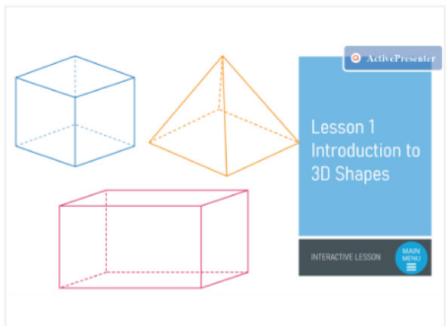
1



2



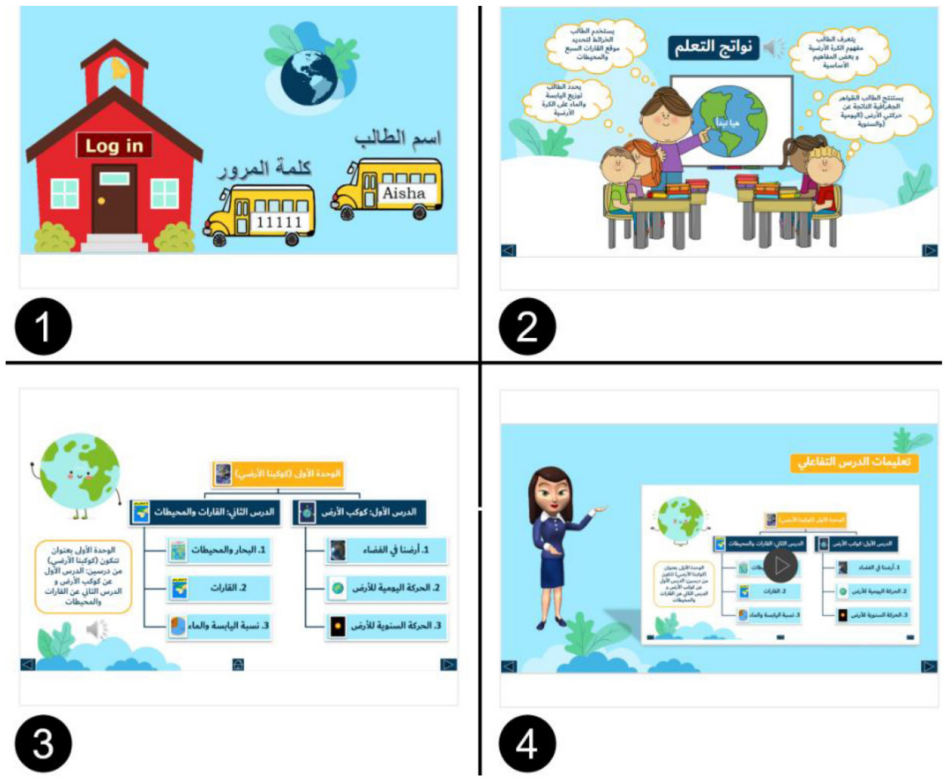
3



4

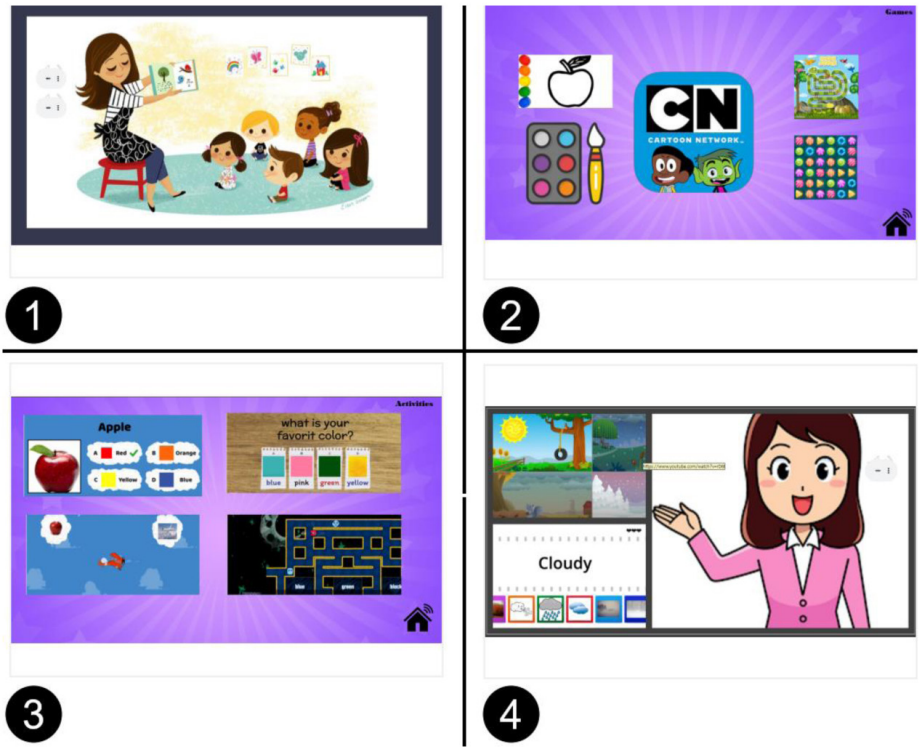
Geometrical Shapes for elementary school

Mausmi Jadhav



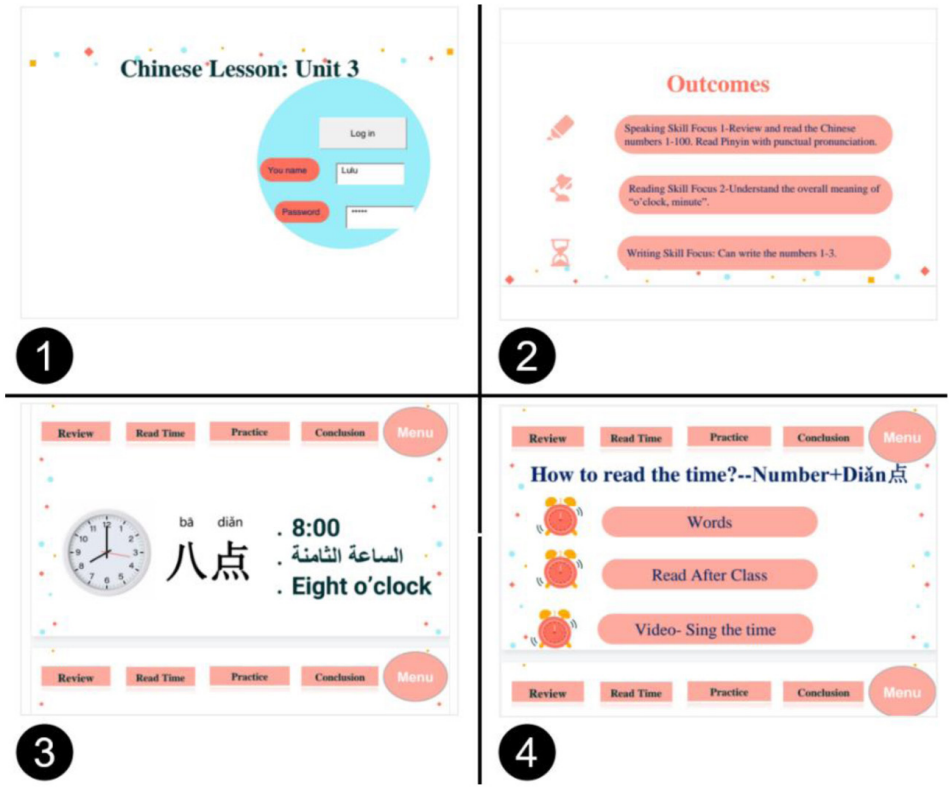
Geography

Aisha Saeed Hashel Almansoori



The weather

Mariam Muhail Haji Alkaabi



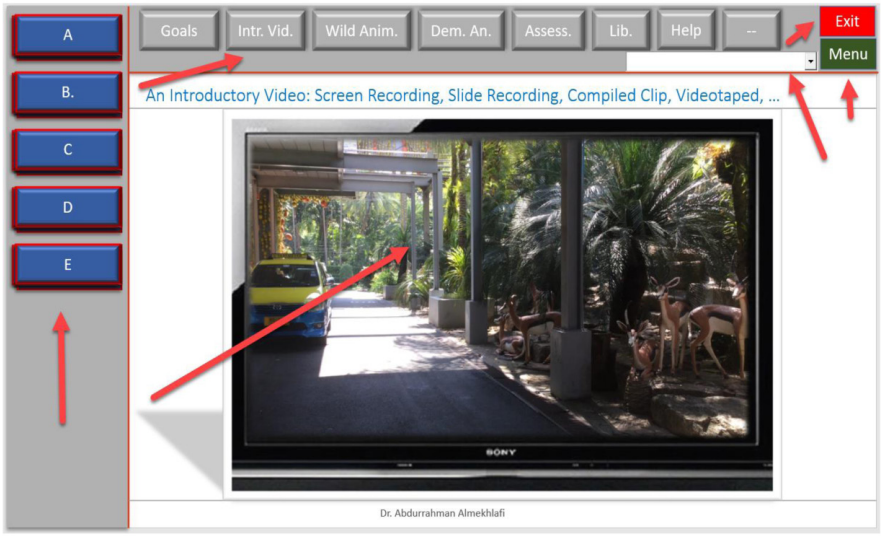
Teaching Chinese تعليم اللغة الصينية

Luhuan Zhang

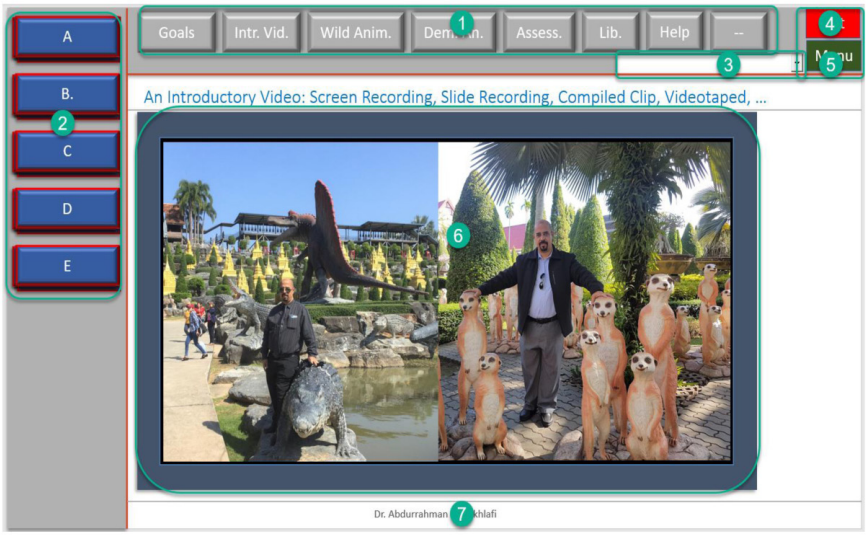
نموذج تطبيقي لتصميم شاشة واجهة المستخدم

وفيما يلي بعض الأمثلة لتصميم شاشة واجهة المستخدم للمشروع User Interface :

لقطة شاشة (1) لواجهة المستخدم



لقطة شاشة (2) لواجهة المستخدم



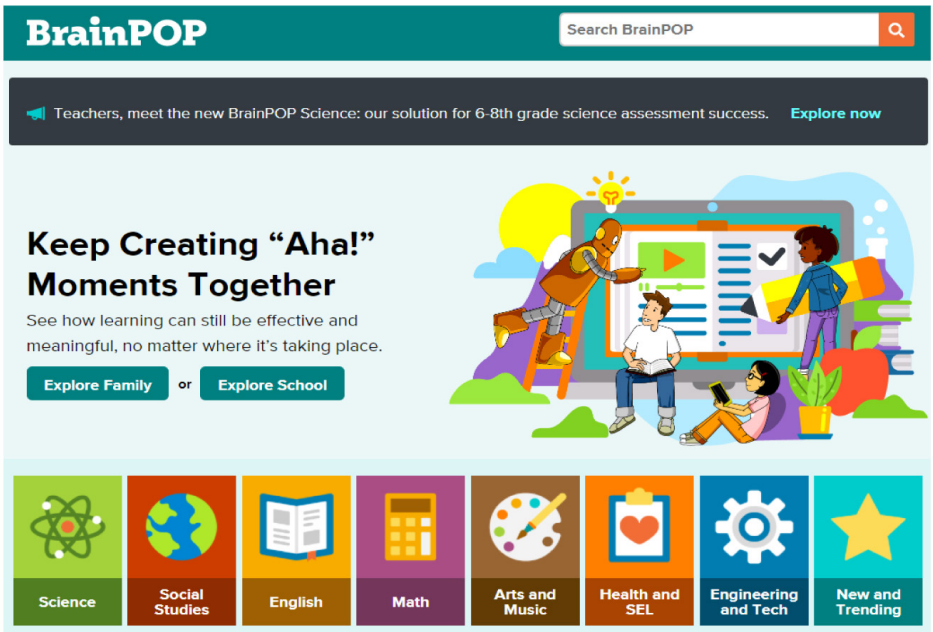
لقطة شاشة (3) لواجهة المستخدم

مصادر تعليمية إثرائية

في الآتي مجموعة من المصادر التعليمية التي انتقيناها لتقدم لك محتوى واسعاً وتتيح لك قدرات إثرائية في تصميم المحتوى الرّقمي التّفاعلي وتفتح لك الباب للمزيد من التشارك مع الفئات المستهدفة بالعملية التعليمية.

BrainPop

https://www.brainpop.com

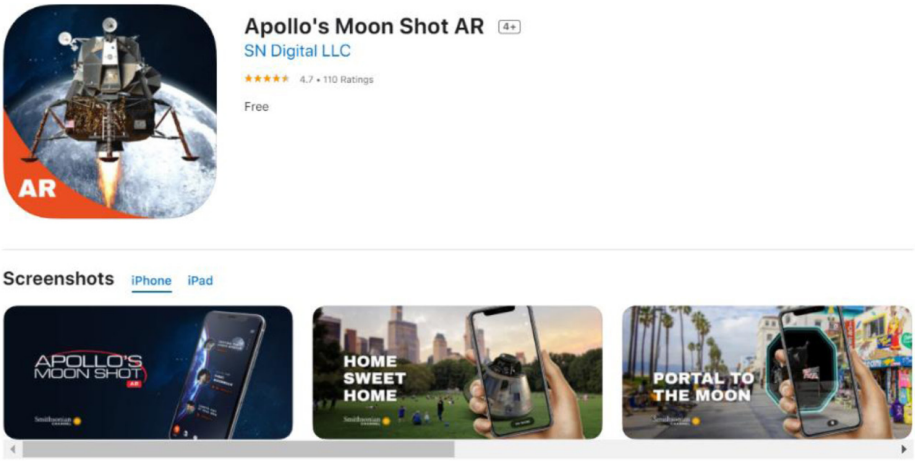


التعريف:

يعدُّ من المصادر التي تحتوى على مجموعة كبيرة من المواقع التعليمة المتنوعة، والتي يمكن استخدامها في المواقف التعليمية من الصفوف الأولى حتى الثانوية. المصادر متنوعة وتشمل جميع المواد بما في ذلك الرياضيات والعلوم واللغات والتقنيات وغيرها الكثير.

Apllos' Moon Shot AR

- https://apps.apple.com/us/app/apollos-moon-shot-ar/id1465827204



التعريف:

يمكّن هذا التطبيق المستخدم من متابعة أحداث الرحلات الفضائية لبرنامج ناسا عبر القمر الاصطناعي أبولو وذلك من خلال تقنية الواقع المعزز.

alefbata.com

• https://www.alefbata.com/

التعريف:

هو موقع الكتروني خاص بالأطفال يسمى بـ (أ ، ب ، ت) ، ويهدف الى تعليمهم اللغة العربية باستخدام العديد من الألعاب المسلية دون شعور الطفل أن العملية التعليمية تشعره بالملل، وينقسم هذا الموقع إلى خمسة أقسام وكل قسم يحتوي على هدف واستراتيجية تمكّن المتعلّم من تعلّم أهداف بواسطة طرق جديدة ومسلية.

يحتوي القسم الأول على العديد من الطرق التعليمية المسلية بإستخدام الألعاب المسلية، ويحتوي القسم الثاني على المزيد من أوراق العمل التي تمكّن المتعلّم من تطبيق ما تعلّمه في القسم الأول، أما القسم الثالث فيحتوي على العديد من القصص القصيرة المسلية، ويحتوي القسم الرابع على العديد من الحروف والموسيقى التي تحفّز المتعلّم على العملية التّعليمية، أما بالنسبة للقسم الخامس فيحتوي على متجر ليحصل الطالب على مكافآت لإتمامه للعملية التعليمية، يعتبر الموقع مجاني بالكامل ولكن بعض المحتويات تحتاج إلى شراء.

KindiPage

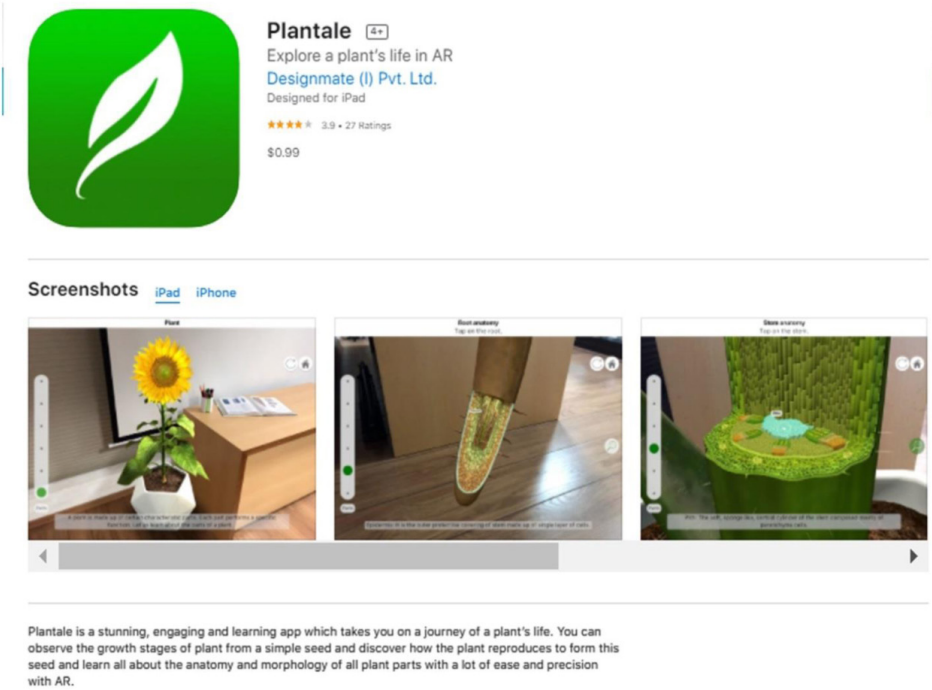
• https://www.kidipage.com/ar/

التعريف:

موقع جميل ومفيد جداً في التعليم حيث يشمل جميع الأعمار، الأطفال منهم البنات والأولاد وكذلك يمكن للبالغين استخدامه، حيث يوفر العديد من الرسومات للتلوين وأوراق عمل بمختلف العناوين، وأيضاً يوفر أنشطة يدوية تمكّن المستخدم من اكتساب العديد من المهارات التي تساعدهم على النمو فكريا وجسديا، وكذلك يوفر الموقع الرسومات التي تعرف بالماندالا، وهي رسومات دقيقة جداً تمنح المستخدم المزيد من التركيز؛ ومما يميز موقع Kidipage إنه مجاني بالكامل ويمكن للمستخدم بدء العمل به دون تسجيل، وكذلك يمكن للمستخدم أن يختار اللغة المناسبة له، إذ إنه يوفر 30 لغة، أي إنه يصلح لاستخدام 30 دولة.

Plantale

• https://apps.apple.com/us/app/plantale/id1389698721

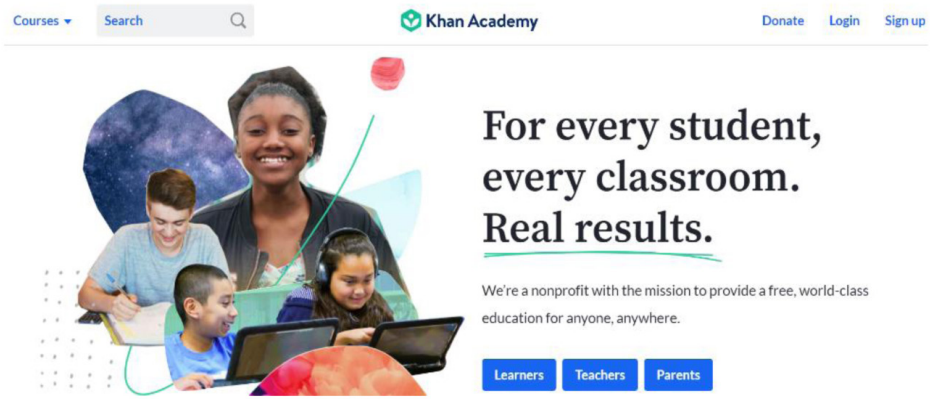


التعريف:

هذا التطبيق يساعد المستخدم على استكشاف التفاصيل الخاصة بالنباتات وأوراقها وجميع أجزائها المختلفة وذلك بطريقة شيّقة وممتعة عن طريق الواقع المعزز.

Khan Academy

https://www.khanacademy.org/



التعريف:

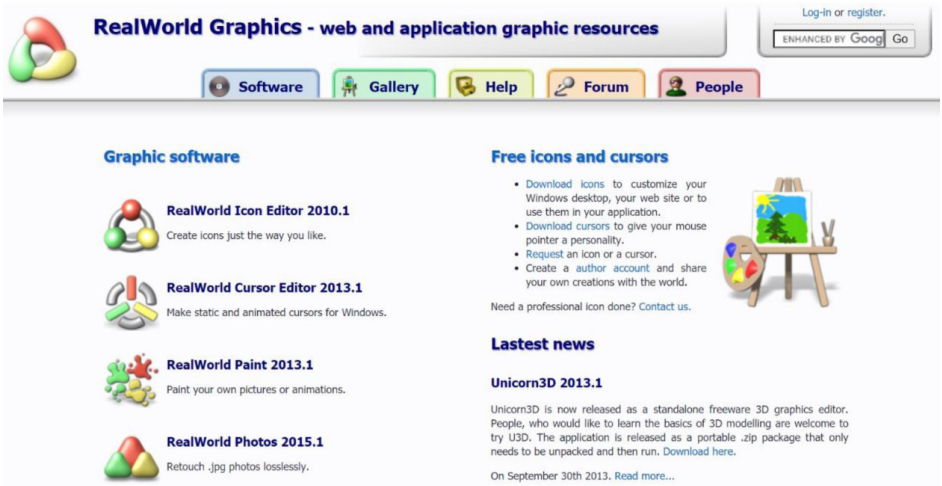
أكاديمية خان من المصادر الهامة للمعلمين والطلبة وخاصة أنها تشتمل على آلاف من الفيديوهات التعليمية التفاعلية مع العلم أنها مجانية وغير ربحية.

مصادر لتعلّم التطبيق:

- https://youtu.be/InJAon__Q7VQ
- https://youtu.be/3hJMkv99Sws
- https://youtu.be/5oY4y2H-Wnc

RealWorld Graphics:

http://www.rw-designer.com/



التعريف:

RealWorld Graphics موقع يفيد المصمِّمين للمحتوى التعليمي كثيراً لأنه يتيح الكثير من الإمكانات والقدرات التي تجعل المحتوى أكثر تفاعلية.

الخاتمــة العامــة

الحمد لله أولاً وآخراً، وله الفضل على تمام نعمه ومزيد توفيقه، وبعد:
فقد تمَّ هذا الكتاب الذي يقدّم عرضاً تفصيلياً نظرياً وتطبيقياً لدليل تطبيقي لتصميم وتطوير المحتوى الرقمي التفاعلي (أدك) المبني وفقاً لنموذج المخلافي، وتتجلى المحددات الرئيسة للكتاب في الآتي:

1) تنبع أهمية هذا النموذج كونه يقدم حلولاً إيجابية آنية ومستقبلية للمعوقات التي تحول دون تنفيذ عملية التعلُّم على الوجه الأكمل، بل وتمنع حصولها كما هو حاصل الآن بسبب جائحة كورونا.
2) تناول الكتاب جانباً نظرياً عرض فيه أهمية التصميم البرامجي التعلّمي مع وصف موجز لأهم النماذج العالمية في هذا المجال.
3) أتى الجزء الثاني من الكتاب لوصف برنامج (أدك) وبيان أهميته ومراحله التي تركزت في التخطيط ثم التصميم فالإنتاج والختام بالتقييم والتغذية الراجعة الآنية والبعدية.
4) قدم الكتاب عرضاً تفصيلياً لخطوات كل مرحلة من البرنامج بدقة ووضوح، مع التركيز على أهم القدرات المتاحة عبر البرنامج التي تمكّن المعلِّم والمتعلِّم من تحقيق رسالة تربوية سامية.
5) تتركّز أهمية الكتاب والبرنامج نظرياً في حاصله التطبيقي ومقترحاته في تطبيقات أُخذت من آبل ستوري وغيره من المنصات والتي نحن بحاجة إليها، وقد تم اختيارها وفقاً لثباتها وعلاقتها بمراحل تطبيق النموذج (أدك).
6) أُرفق النموذج بعد عرضه النظري والتفصيلي ببرامج تطبيقية مصغّرة، قدمها طلاب مرحلة الدراسات العليا في كلية التربية جامعة الإمارات، وإن كانت هذه المشاريع مصغّرة فإنها تُعد مفتاحاً لتطبيق البرنامج في مساقات أشمل.
7) الدعوة قائمة للقائمين على التعليم في شتّى مراحله لتبني النموذج وتطبيقه على نطاق أوسع.
8) يُعتبر النموذج (أدك) محاولة جادة لتنشيط آليات تعلّمية تتوافق مع التوجه المعرفي العالمي عبر وسائل الاتّصال الالكترونية التي تقدم خدمات أسرع وأكثر أمناً وأكثر سهولة.
9) الباب مفتوح أمام كل المقترحات التّطويرية للكتاب وللنموذج والبرنامج لإثرائه وتقديم برامج ونماذج جديدة منبثقة منه.

● الإضافات والمقترحات للكتاب وتطويره عن طريق:

تعبئة الاستبانة التالية:

أنقر هنا أو قم بمسح رمز الاستجابة السريعة لفتح الاستبانة.	

أو استخدم البريد الإلكتروني التالي:

- ADICmodel@gmail.com
- Almekhlafi@uaeu.ac.ae

المراجع

- المخلافي، عبد الرحمن غالب (2004). الموارد التعليمية التعلّمية (3). منشورات جامعة الإمارات العربية المتحدة: العين.
- المخلافي، عبد الرحمن غالب والعرفج، حنان (2016). سلسة المهارات التقنية للمعلم: الجزء الثاني: التعلّم النقال. دار الرنيم للنشر: عمان.
- المخلافي، عبد الرحمن غالب والحارثي، عبد الله (2015). سلسة المهارات التقنية للمعلم: الجزء الأول: مصادر الانترنت. دار عالم الكتب للنشر: دبي.
- المخلافي، عبد الرحمن غالب وتيراب، حسن (2014). المهارات التقنية لأعضاء هيئة التدريس الجامعي. وحدة تدريبية تم تطويرها لمجلس الاعتماد الأكاديمي بالجمهورية اليمنية.
- المركز الوطني للتعليم الالكتروني في المملكة العربية السعودية (2020). معايير التعليم الالكتروني. https://nelc.gov.sa/standards
- خليفة، عادل محمد (2014). النشر الالكتروني نظرة عامة. محاضرة تم تقديمها من خلال قاعة افتراضية تتبع الأكاديمية العربية للتعليم الالكتروني.

https://www.slideshare.net/AdelMKhalifaPhD/ss-36392362?from__action=save

- فرحات، فرحات (2017). الموديول الأول أساسيات تصميم المحتوى الرقمي التفاعلي ونشره.

https://www.slideshare.net/ssuser99690c/ss-73255530?from__action=save

- Akbulut, Y. (2007). Implications of two well-known models for instructional designers in distance education: Dick-Carey versus Morrison-Ross-Kemp. Turkish Online Journal of Distance Education, 8(2).
- Almekhlafi, A. G. (2020). Designing and creating digital interactive content framework: Description and evaluation of the Almekhlafi Digital Interactive Content model. Science Education International 31(2), 130-141. Doi: 10.33828/sei.v31.i2.1

- Al Musawi, A. S. (2011). Blended Learning. Journal of Turkish Science Education 8(2), 3-8.
- Bayne, G. A. (2015). Instructional design models. http://gailalleynebayne.weebly.com/id-models.html
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. Springer Science + Business
- Educational Technology and Mobile Learning Site, by Med Kharbach (2010- 2021). Available at https://www.educatorstechnology.com/2016/07/top-70-educational-android-apps-for.html
- Media: University of Georgia, Athens, United States of America. DOI 10.1007/978-0-387-09506-6
- Chang, S. L. (2006). The Systematic Design of Instruction (6th Edition). Educational Technology, Research and Development; New York 54(4).
- Crowe, S. (2019). Iterative eLearning Development with SAM (2019). Retrieved June 12, 2019 from https://www.alleninteractions.com/sam-process
- Dick; W., Carey; L.; & Carey, J. (2015). The systematic design of instruction.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). The systematic design of instruction. New York, NY: Longman.
- Dick, W., & Carey, L. (1996). The systematic design of instruction (4th ed.). New York: Harper Collins College Publishers.
- Dick, W. & Reiser, R. A. (1989). Planning effective instruction. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Dick, W. (1996). The Dick and Carey Model: Will It Survive the Decade? Educational Technology Research and Development, 44, (3), 55–63. DOI https://doi.org/10.1007/BF02300425
- Dick, W., & Carey, L. (1996). The systematic design of instruction (4th ed.). New York: Harper Collins Col-

lege Publishers.
• Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). The systematic design of instruction. New York, NY: Longman.
• Francom, G.; Reeves, T. (2010). John M. Keller: A Significant Contributor to the Field of Educational Psychology. Educational Technology, 55-58 (May–June 2010). http://media.wix.com/ugd/8596b6_52421b72d50c08350906269932a6f36c.pdf
• Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2002). What is instructional design? In R.A. Reiser & J. A. Dempsey (Eds.), Trends and issues in instructional design and technology (pp. 16-25). Saddle River, NJ: Merrill/ Prentice-Hall.
• Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D, & Smaldino, S.E. (1999). ASSURE MODEL. http://ed205.net/assure_model.html
• Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., & Smaldino, S. (1999). Instructional media and technologies for learning (6th Ed.) Englewood Cliffs, NJ: Merrill/ Prentice Hall.
• Kurt, S. (2016). Kemp Design Model. https://educationaltechnology.net/kemp-design-model/
• ISTE (2016). Essential Conditions. http://www.iste.org/standards/essential-conditions
• Merrill, D. (2002). First Principles of Instruction. ETR&D, 50, (3), 43–59.
• Morrison, G. R. (2010). Designing Effective Instruction (6th Ed.). John Wiley & Sons.
• Pierson, M. E.; & Dr Gary G. Bitter, G. G. (1999). Using Technology in the Classroom. USA: Allyn & Bacon.
• Rothwell, W. J.; Benscoter, B.; King, M.; & Stephen King, S. (2015). Mastering the Instructional Design Process: A Systematic Approach (5th Ed.). John Wiley

& Sons, Inc.: Hoboken, New Jersey: Canada.
- TPACK.org (2016). The TPACK image (rights free). http://tpack.org
- Van Merriënboer, J.J.G (1997). Training complex cognitive skills: A four-component instructional design model for technical training. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications
- Van Merriënboer, Clark; R.E.; de Croock, M. (2002) Blueprints for complex learning: The 4C/ID-model, Educational Technology, Research and Development. 50 (2);39–64, DOI: 0.1007/BF02504993
- Wiggins, G., & McTighe, J. (1998). Understanding by design. Alexandria, VA: ASCD.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). Understanding by design. Alexandria, VA: ASCD.

لمحــة عن المؤلف

د. عبد الرحمن غالب المخلافي

تعز - اليمن

المؤهلات الأكاديمية:

- ثانوية عامة معهد معلمين تعز (أوائل الجمهورية) - 1985م.
- بكالوريوس لغة إنجليزية - كلية التربية - جامعة صنعاء - بتقدير امتياز (الأول على الدفعة) - 1989م.
- ماجستير في تدريس اللغة الإنجليزية كلغة ثانية - جامعة اريزونا - الولايات المتحدة الأمريكية - 1995م.
- دكتوراه في تقنية التعليم (مناهج وطرق تدريس) - جامعة اريزونا - الولايات المتحدة الأمريكية - 1999م.

الخبرات التدريسية:

- معيداً في جامعة صنعاء لتدريس متطلب اللغة الإنجليزية في أغلب الكليات 1889-1993.
- مدرساً لمادة تقنيات التعليم في جامعة أرزونا - الولايات المتحدة الأمريكية.
- أستاذاً مساعدا ثم مشاركاً في جامعة الأمارات العربية المتحدة (بدءً من عام 2000م وحتى الآن) يقوم بتدريس عدد من المساقات وخاصة تقنيات التعليم وذلك لطلبة البكالوريوس وطلبة الدراسات العليا.
- تدريس عدد من المساقات في مجال تقنيات التعليم وكذلك المناهج وطرق التدريس وذلك لطلبة البكالوريوس وكذلك طلبة الدراسات العليا سواء في جامعة ولاية أريزونا أو جامعة الإمارات العربية المتحدة.
- مستشارا للعديد من المؤسسات التعليمية العربية.

الإنجازات العلمية:

- شغل رئاسة هيئة تحرير المجلة الدولية للأبحاث التربوية والتي تصدر عن كلية التربية جامعة الإمارات العربية المتحدة (2016–2019).
- في مجال البحوث فقد نشر المخلافي ما يربو على عشرين بحثا في مجلات عالمية منها:

Education and Information Technologies - Science Education International - International Journal of Instruction - Special Education Research Policy & Practice - Exceptionality Education International - Journal of Education and Social Sciences - International Journal of Humanities and Social Science - International Journal of Business and Social Science - Journal of International Special Needs Education - Educational Technology & Society - International Journal for Research in Education - Journal of Interactive Learning Research

- تأليف عدداً من الكتب والكتيبات والوحدات التدريبية منها الجزء الأول والثاني من سلسة المهارات التقنية للمعلم، وموارد التعليم والتعلم 3.
- مدرب معتمد وقد قام بتقديم عدد كبير من الدورات في مجال دمج تقنيات التعليم في العملية التعليمة وذلك لمعلمي المراحل الدراسية المختلفة وكذلك أعضاء هيئة التدريس في عدد من الجامعات منها جامعة الإمارات العربية المتحدة وجامعة الشارقة وجامعة صنعاء وجامعة الحديدة وجامعة الحدود الشمالية وغيرها.
- من النشطين في التدريب الميداني في مجال دمج تقنيات التعليم في التدريس على مستوى المدراس والجامعات،
- إلقاء عدد من المحاضرات في العديد من المؤتمرات المحلية الإقليمية والدولية.
- الحصول على عدد من التكريمات والجوائز منها جائزة أفضل بحث في التربية 2004، وكذلك الفوز بجائزة التميز في خدمة الجامعة والمجتمع – كلية التربية 2019 – جامعة الإمارات، كما حصل على عدد من المنح البحثية من كلية التربية.

www.ha.ae

حقوق الطبع محفوظة لمؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمي المتميز