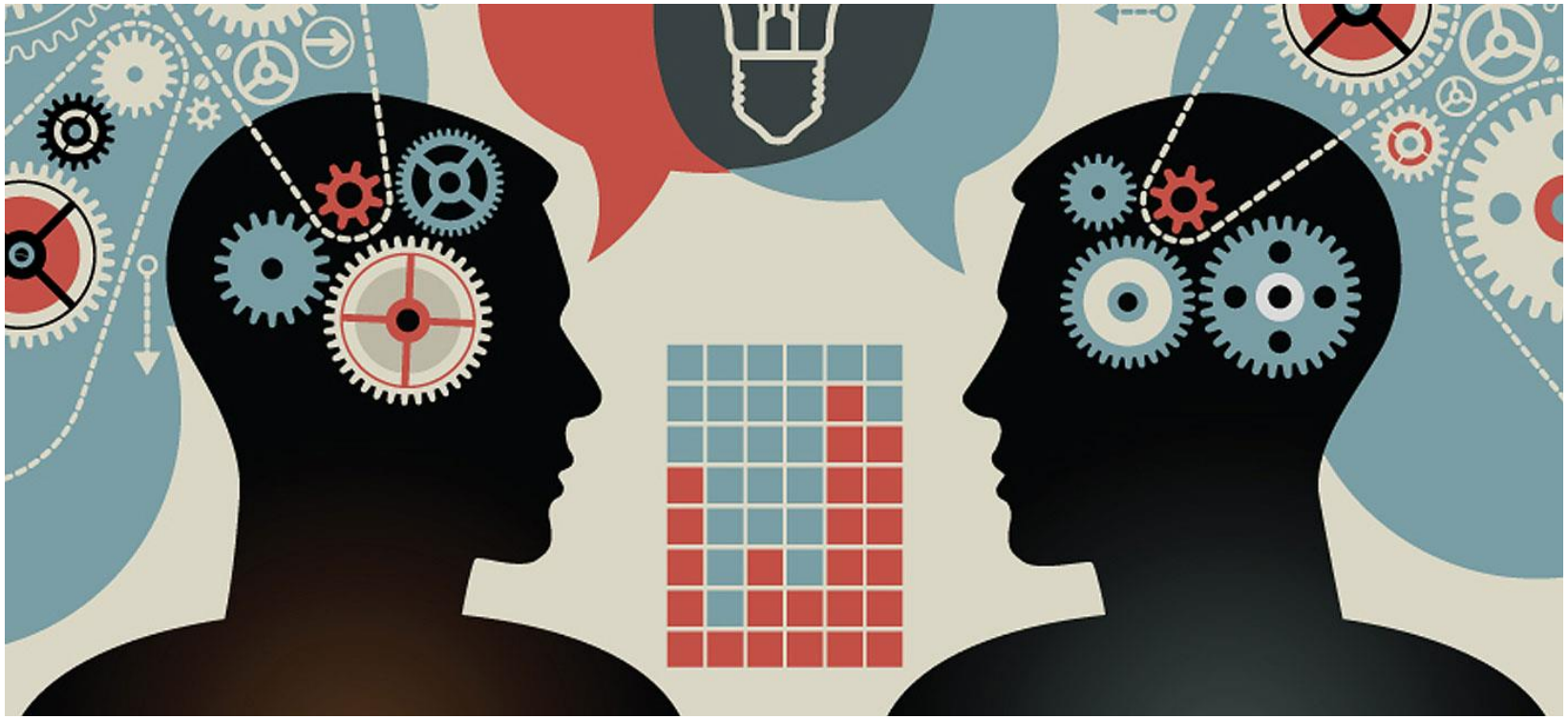
الاتجاهات العالميه الحديثه في تكنولوجيا التعليم

Global New Trends in Educational Technology

"Makerspace"



Zuheir N Khlaif / Indiana University

Arab Open University- Jordan

March 22, 2017

Image Source: https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/a4/3f/a8/a43fa83683277e0af6cf34702aa756f5.jpg

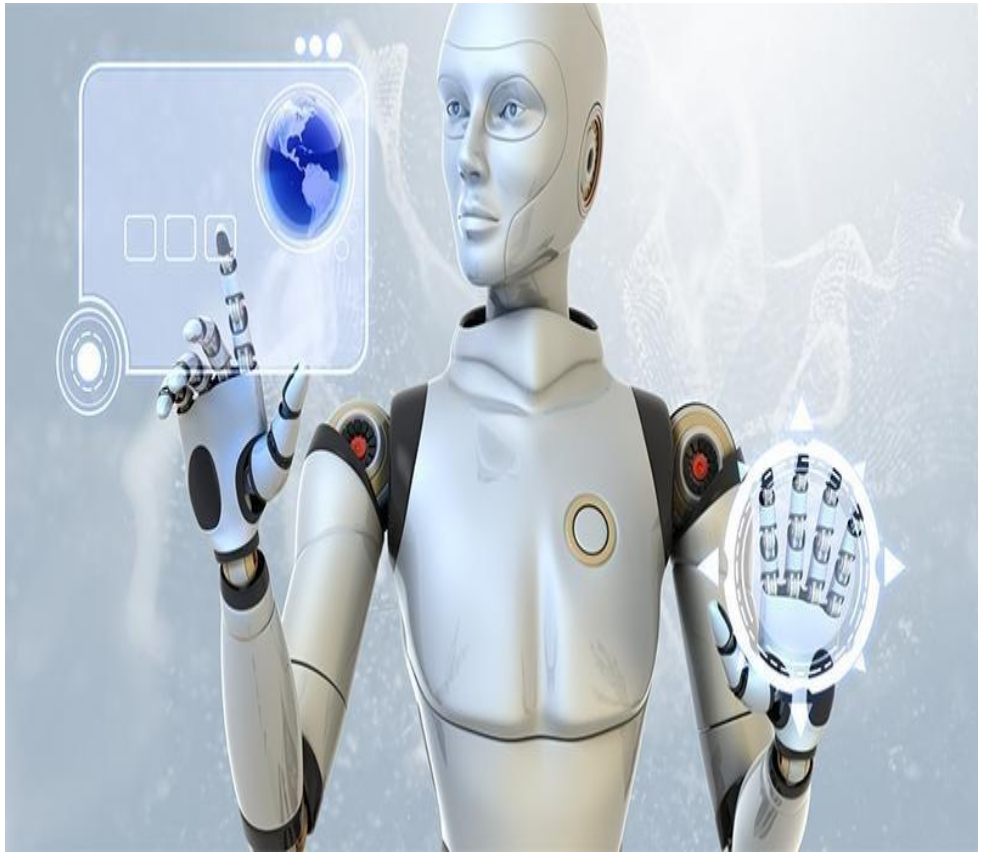
معلومات عن المحاضر

زهير ناجي خليف

جامعة انديانا - الولايات المتحده الامريكيه

Email: zkhlaif@Indiana.edu

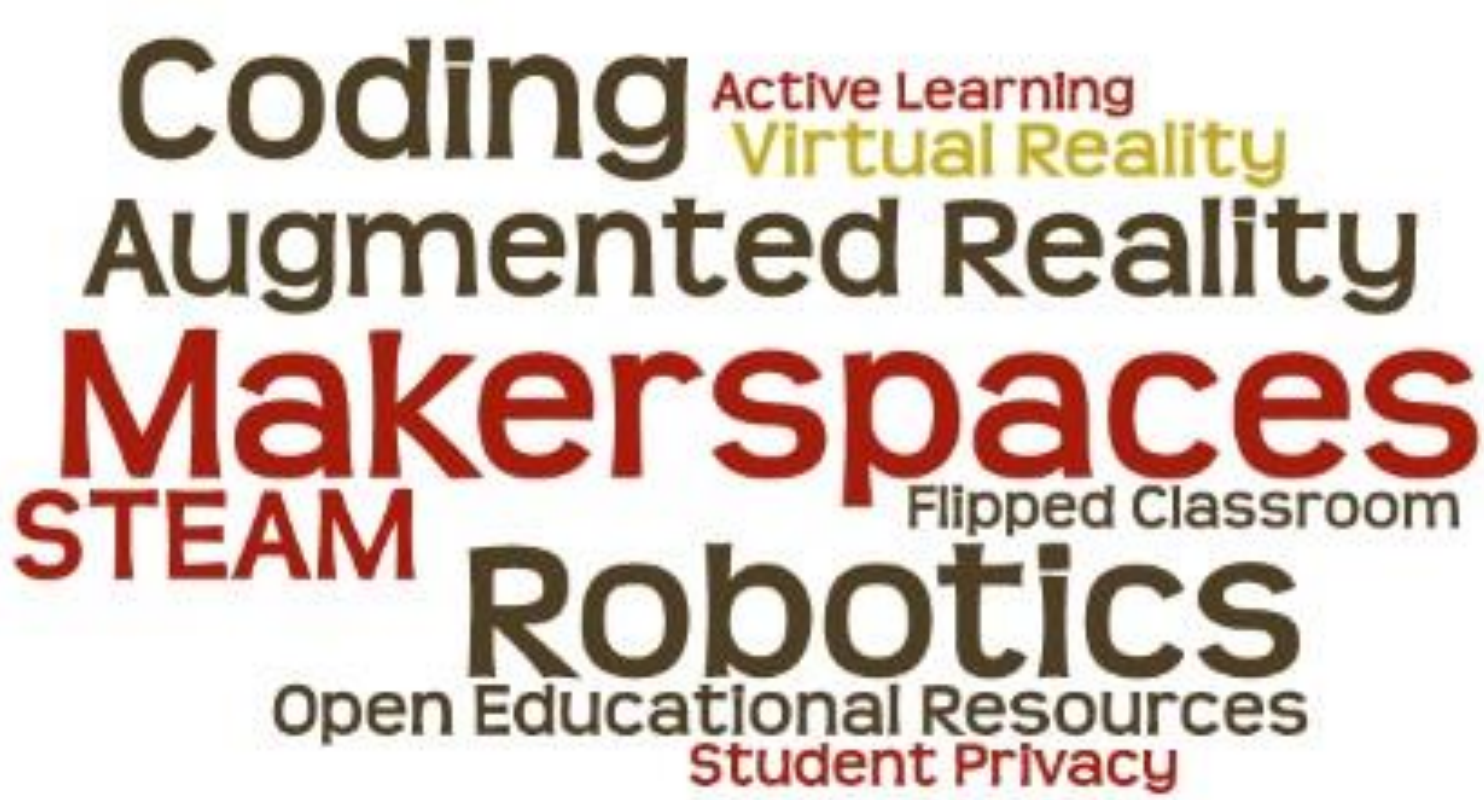
المحتويات



١. الاتجاهات العالمية الحديثه في تكنولوجيا التعليم في عام ٢٠١٧
٢. حركة الصانع *Maker Movement*
٣. ما هو *Makerspace* ؟
٤. تصميم التفكير *Design Thinking* وعلاقته بـ *Makerspace*
٥. تحديات *Makerspace*
٦. الاتجاهات الحديثه لتكنولوجيا التعليم في الوطن العربي

Image Source: https://media.licdn.com/mpr/mpr/shrinknp_800_800/AAEAAQAAAAAAAAfKAAAAJGExN2RlZGZkLTRmMjYtNGY2MS1iZmRiLWJmNmQwZWExMzNjMw.jpg

الاتجاهات العالميه الحديثه في تكنولوجيا التعليم



Makerspace

ما هو *Makerspace* ؟

لماذا *Makerspace* ؟

حركة الصانع *Maker Movement*

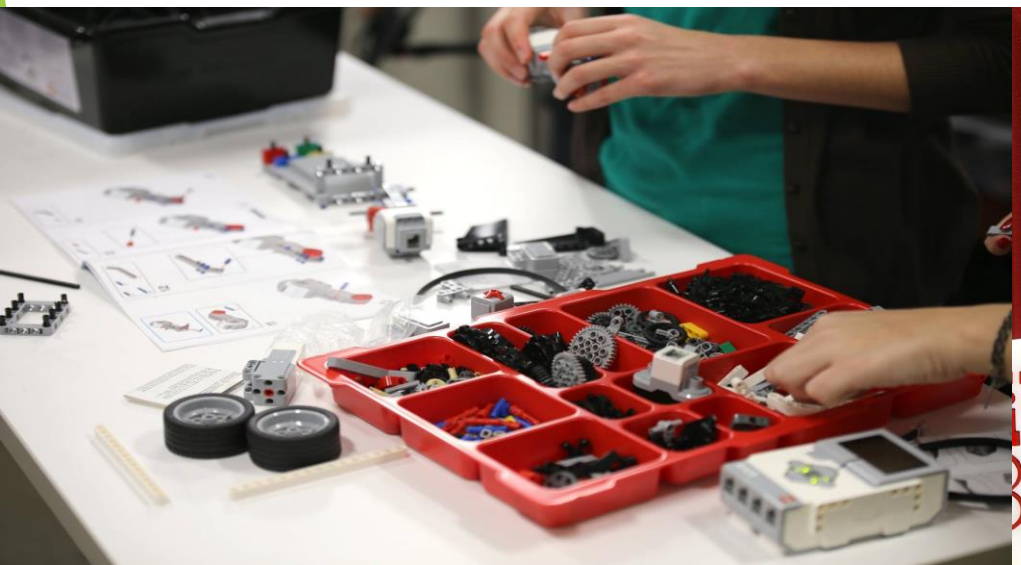
بدأت حركة الصانع *Maker Movement* في عام ٢٠٠٥ كتجمع لمجموعة من الهواة في تخصصات مختلفة كالمبرمجين، المهندسين، الفنانين، والمهتمين بالالكترونيات الذين تجمعهم خاصية التصميم الابداعي وبناء المشاريع لاهداف مفيده او للترفيه.

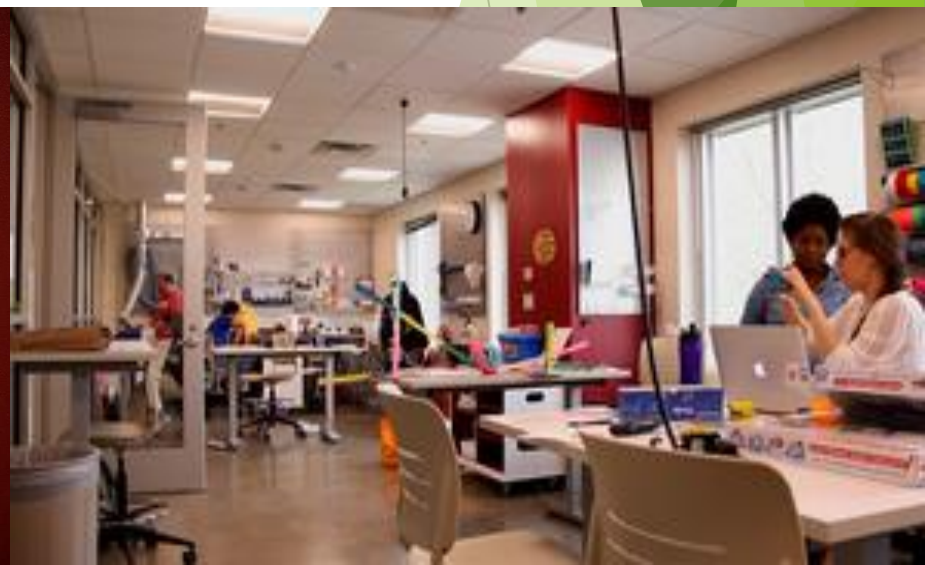
بعض الباحثين اعتبروا *Maker Movement* كثوره صناعيه جديده

يوجد فرق بين *Maker Movement* والمخترع، المصلح ورجال الاعمال في العصور السابقه

برأيك ما الفرق بينهم؟

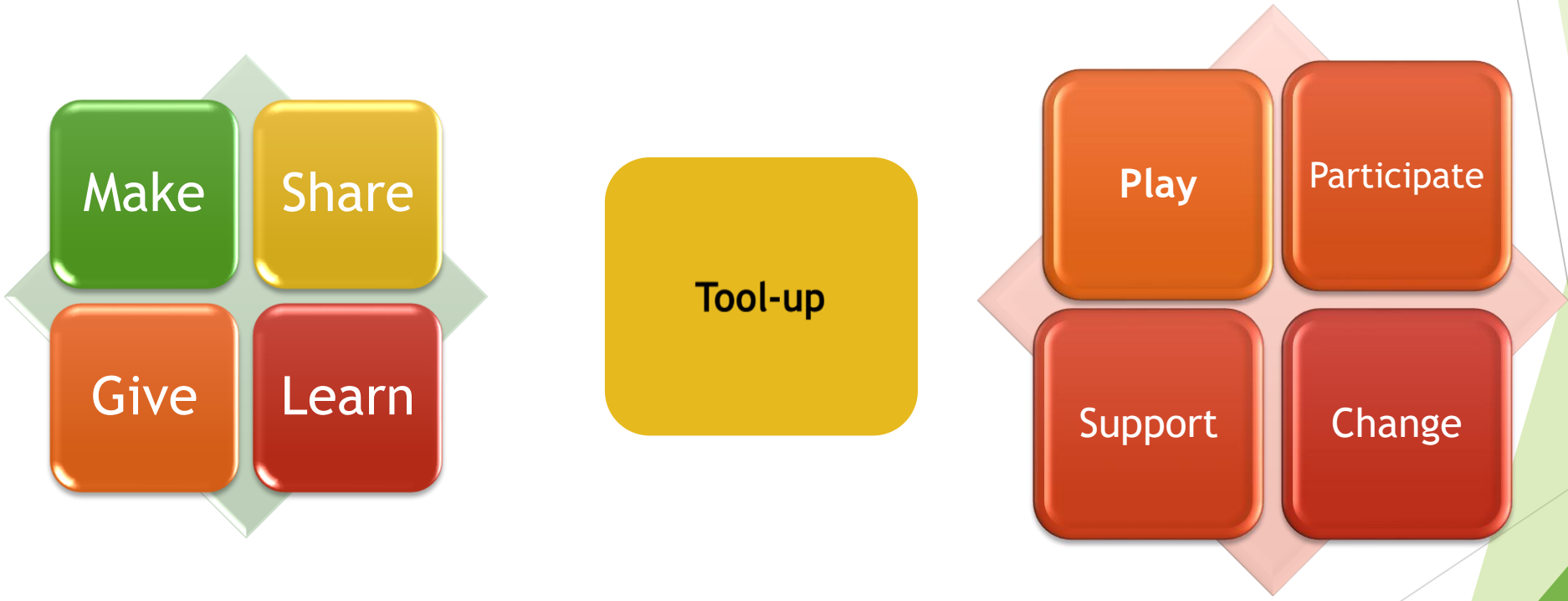
في العصر الحالي يتم استخدام: الادوات الرقميه، ثقافة تبادل التصاميم والتعاون، استخدام المعايير المشتركه للتصميم





المبادئ الاساسيه لـ Movement Maker

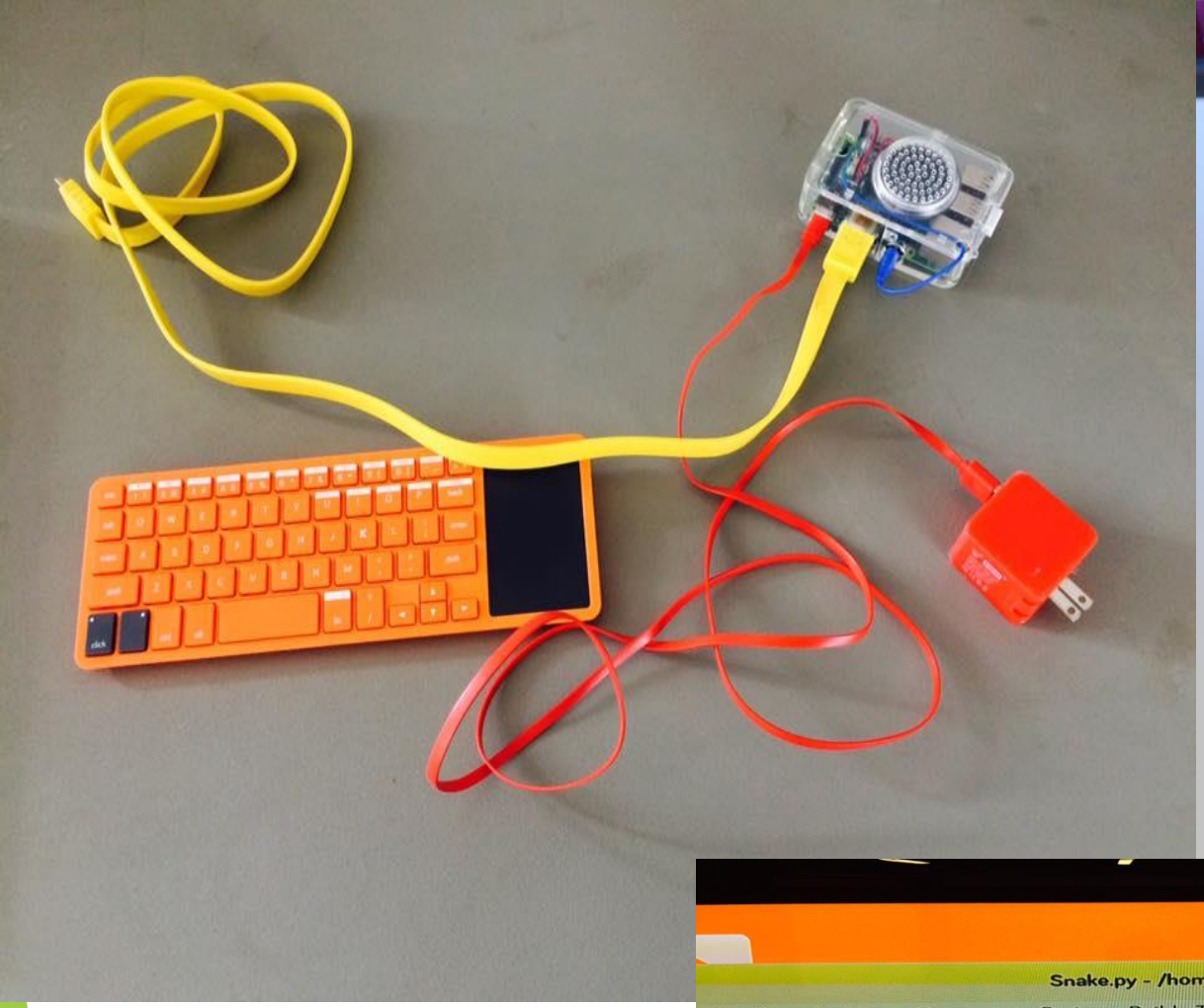
ذكر (*Hatch* (*2014* في ورشة العمل الخاصة بحركة *Maker* المبادئ التسعة للحركه وهي:

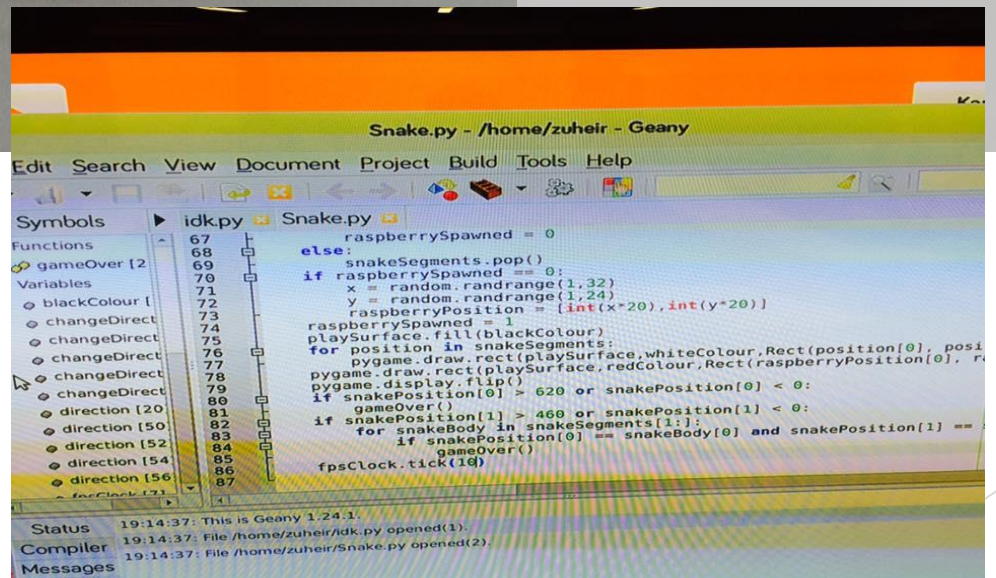


عناصر *Maker Movement*

- الادوت الرقميه *Digital Tools*
- البنيه التحتيه *Infrastructure*

برأيك: ما هو العنصر الثالث




Snake.py - /home/zuheir - Geany
Edit Search View Document Project Build Tools Help
Symbols
Functions
gameOver [2
Variables
blackColour [
changeDirect
changeDirect
changeDirect
changeDirect
changeDirect
changeDirect
direction [20
direction [50
direction [52
direction [54
direction [56
idk.py
Snake.py
raspberrySpawned = 0
else:
snakeSegments.pop()
if raspberrySpawned == 0:
x = random.randrange(1,32)
y = random.randrange(1,24)
raspberryPosition = [int(x*20),int(y*20)]
raspberrySpawned = 1
playSurface.fill(blackColour)
for position in snakeSegments:
pygame.draw.rect(playSurface,whiteColour,Rect(position[0], posi
pygame.draw.rect(playSurface,redColour,Rect(raspberryPosition[0], r
pygame.display.flip()
if snakePosition[0] > 620 or snakePosition[0] < 0:
gameOver()
if snakePosition[1] > 460 or snakePosition[1] < 0:
for snakeBody in snakeSegments[1:]:
if snakePosition[0] == snakeBody[0] and snakePosition[1] ==
gameOver()
fpsClock.tick(10)
Status
Compiler
Messages
19:14:37: This is Geany 1.24.1.
19:14:37: File /home/zuheir/idk.py opened(1).
19:14:37: File /home/zuheir/Snake.py opened(2).

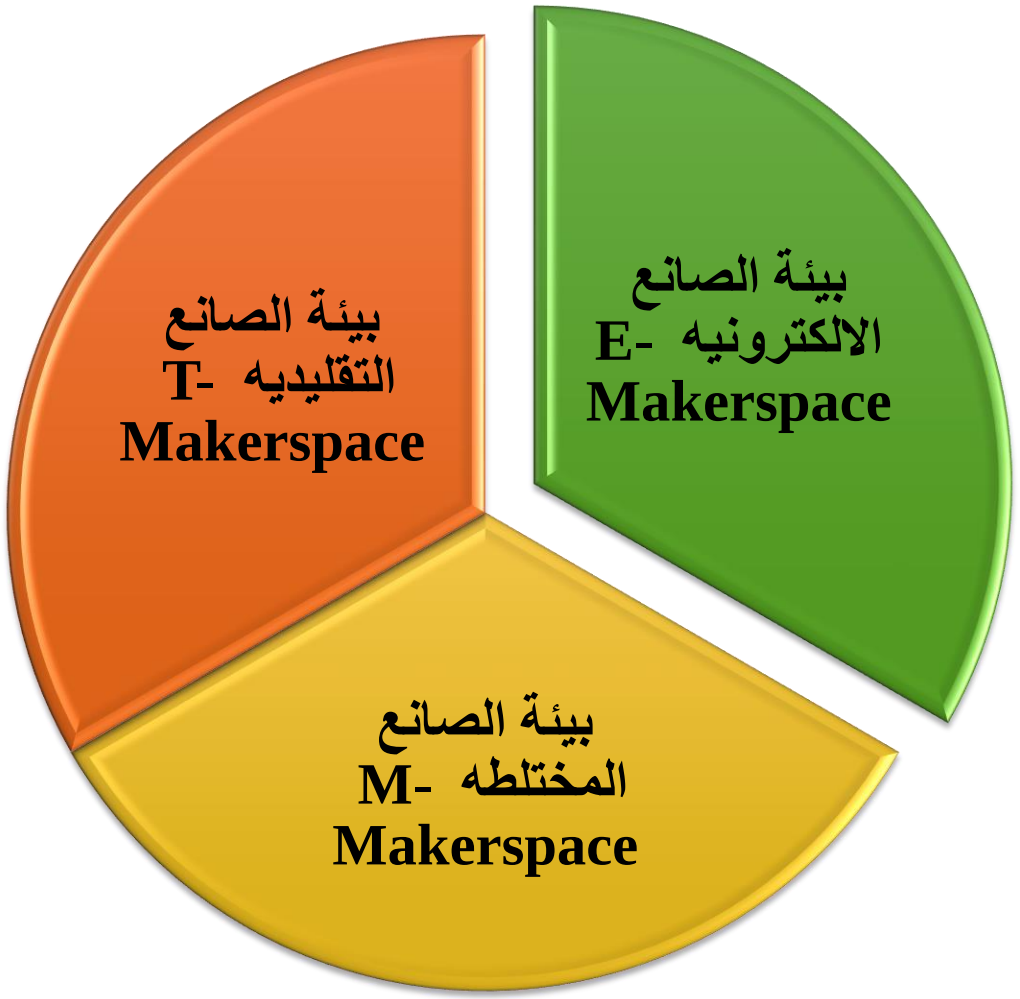
Making as activities
Maker Movement
مكونات
Makers as identities
Makerspaces as communities

ما هو *Makerspace* ؟

- ***Makerspace*** هو عباره عن بيئه (مكان) يتجمع فيه الطلاب لتبادل الموارد والمعرفه خلال العمل على المشاريع.
- ***Makerspace*** هو عباره عن بيئة للتعلم الذاتي
- مكان أساسي للتجارب التكنولوجيه، تطوير النماذج والافكار وحل المشكلات من خلال بناء المشاريع
- ظهر ***Makerspace*** كقوه تعليميه في المجتماعات غير الاكاديميه ولذلك لتطوير بعض النماذج
- ينظر بشكل متزايد الى ***Maker Space*** كطريقه حديثه لإشراك المتعلمين في الابداع، مهارات حل المشكلات من خلال التدريب العملي، الانتاج والتكرار في التطوير

Makerspace بإختصار هو

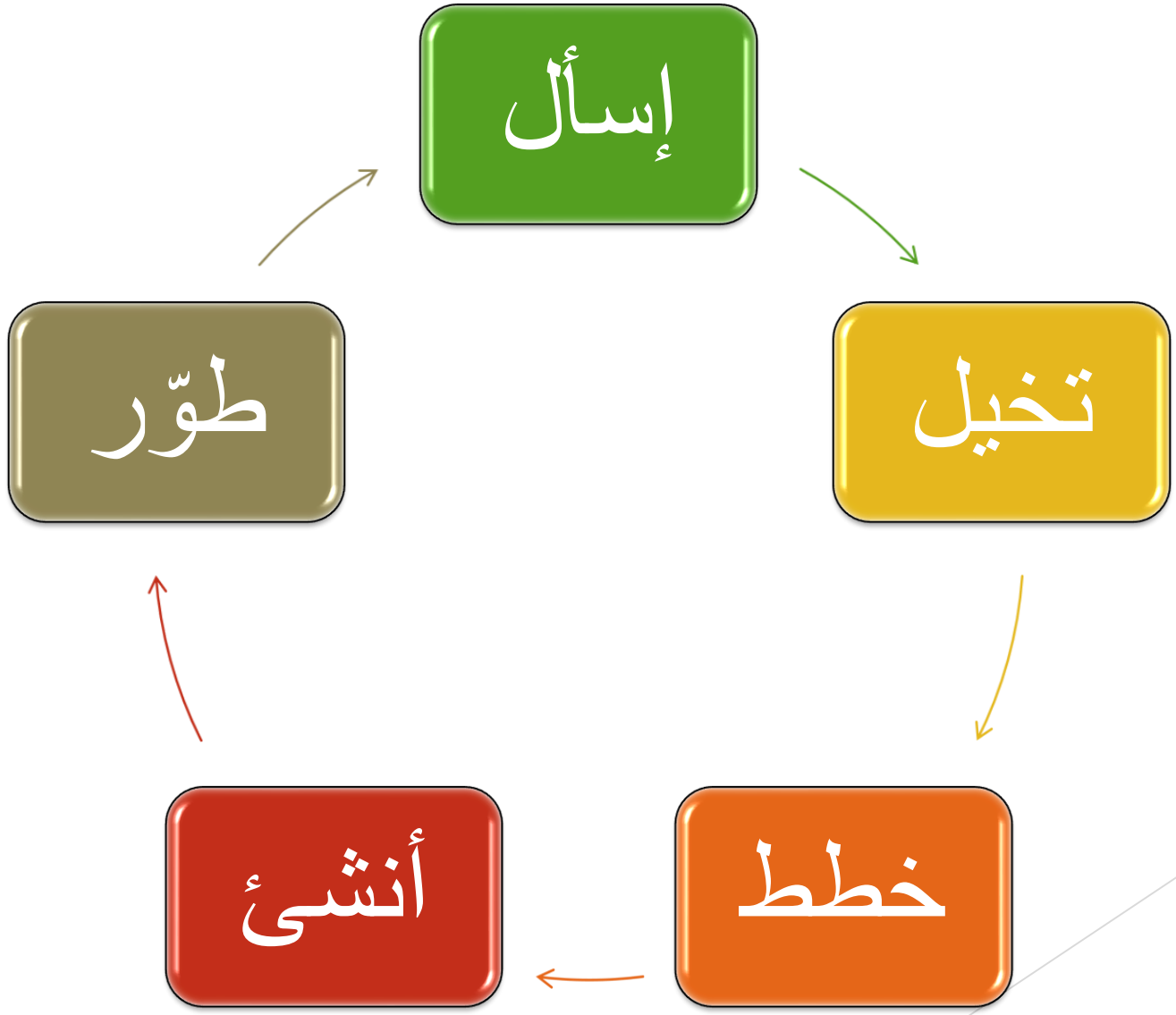
انواع الـ *Makerspace*



مكونات الـ *Makerspace*

Workspace	The working environment of the space creating the foundation for a safe, comfortable and clean working environment
General	Tools and materials common among and across modules that are useful on a wide range of projects
Woodworking	Working primarily with wood
Metalworking	Working primarily with metal
Electronics	Using electricity from the basics of circuit design through more advanced microcontrollers, robotics other electromechanical creations
Textiles	Working with flexible materials such as cloth, vinyl, leather, rope and string, including soft circuits and wearable electronics
Computers	The hardware and software necessary for modern planning, design and fabrication
3D Printing	Additive manufacturing ability known as 3D printing which allows makers to create detailed, complex objects
Laser Cutting	The requirements for a laser cutter, which would provide the ability to cut and etch materials quickly and with high precision
CNC Cutting	The requirements for Computer Numerical Controlled (CNC) machines, which accurately cut and sculpt various materials

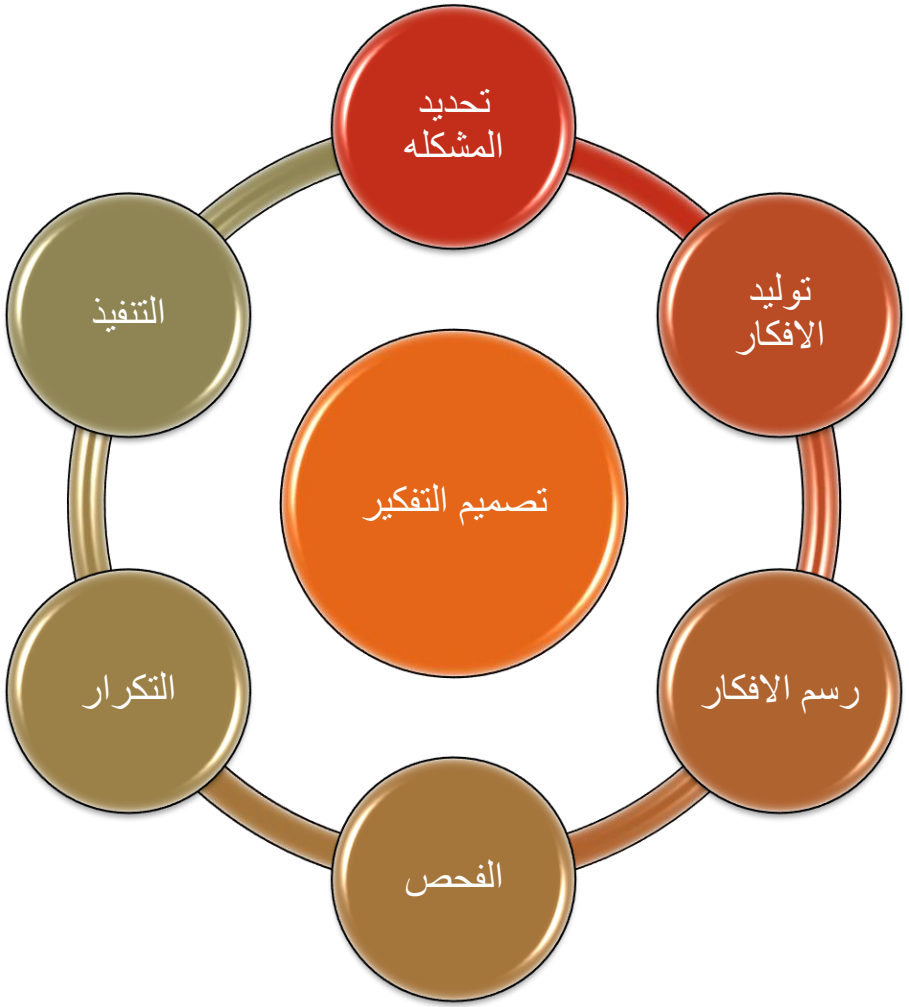
تعليم عملية التصميم في الـ Makerspace

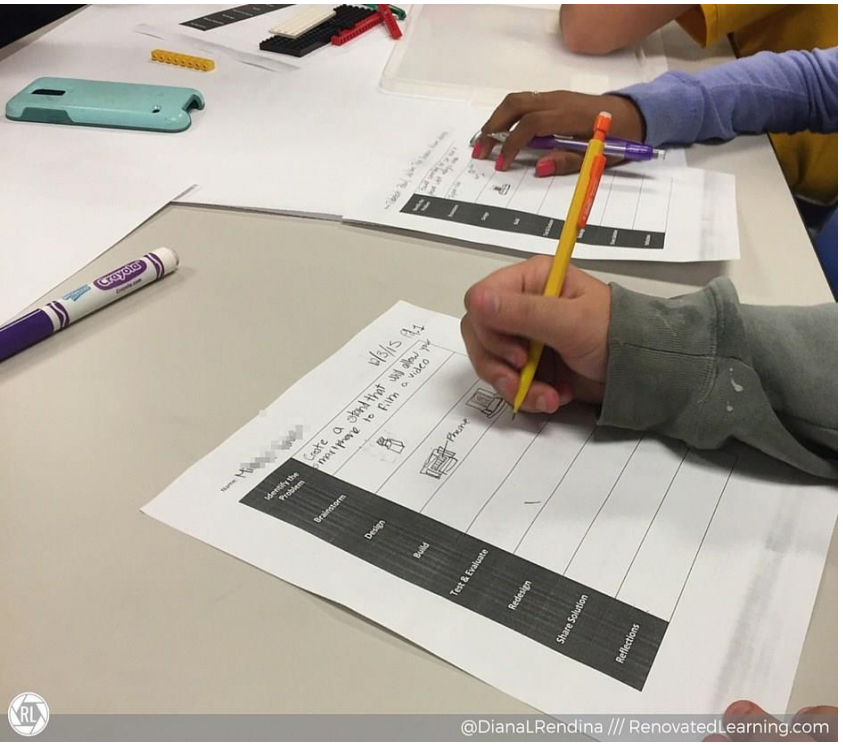


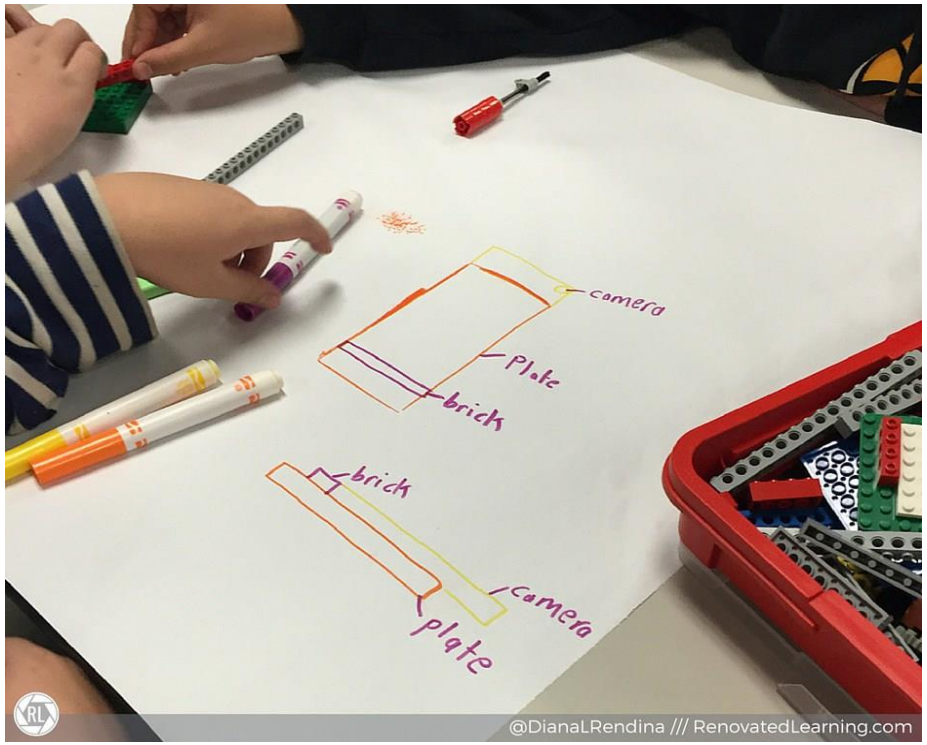
ما هو تصميم التفكير *Design Thinking*

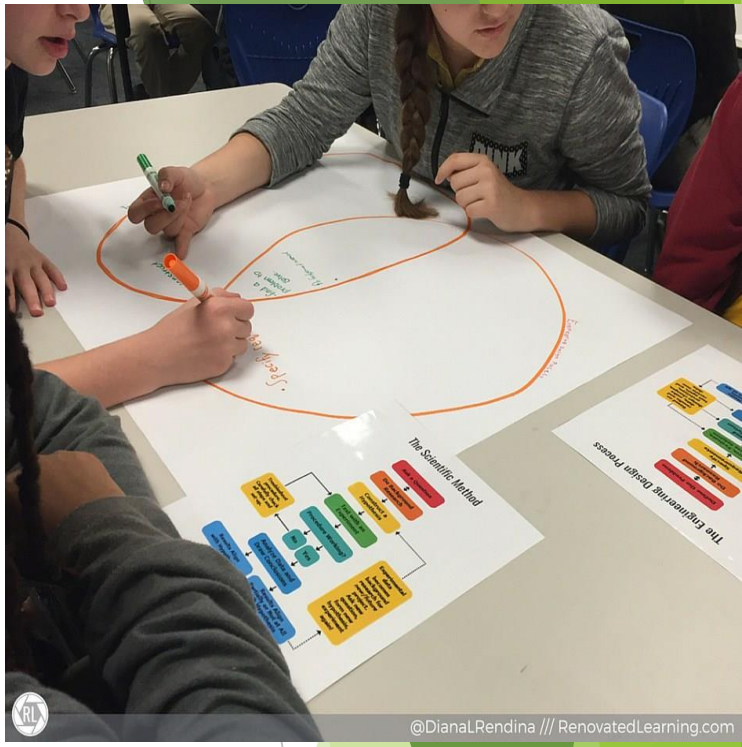
عباره عن مجموعة من الخطوات الابداعية لحل المشكلات

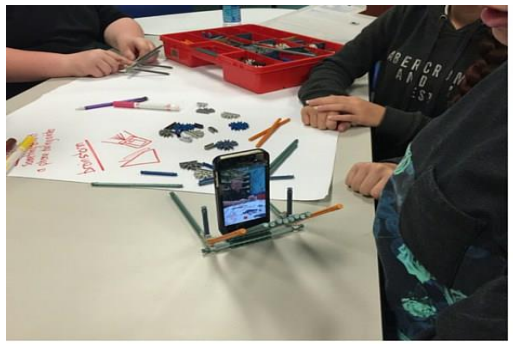
تصميم التفكير يتم من خلال عدة خطوات

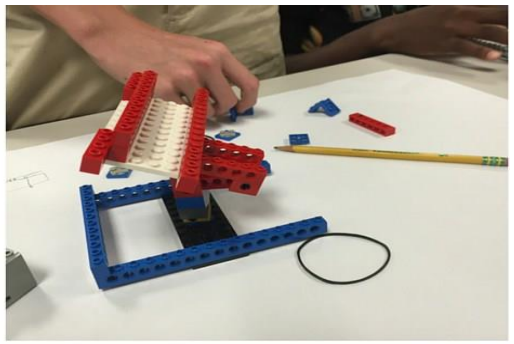


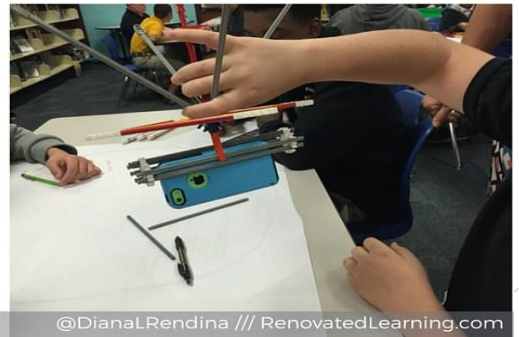

Identify the Problem
Brainstorm
Design
Build
Test & Evaluate
Redesign
Share Solution
Reflections
@DianaLRendina /// RenovatedLearning.com


camera
Plate
brick
brick
camera
plate
@DianaLRendina /// RenovatedLearning.com


The Scientific Method
The Engineering Design Process
@DianaLRendina /// RenovatedLearning.com






@DianaLRendina /// RenovatedLearning.com

برأيك: ما الفائدة من تصميم *Makerspace* في الجامعات والمدارس؟

يتم تصميم الـ *Makerspace* في البيئات التعليميه لتلبية الاحتياجات التاليه:

- توفير امكانية الوصول بسهولة الى مجموعه واسعه من الادوات والتكنولوجيا
- تسهيل العمل التعاوني وتبادل المعرفة والمصادر
- توفير امكانية الوصول بسهولة الى مجموعه واسعه من الادوات والتكنولوجيا
- تسهيل العمل التعاوني وتبادل المعرفة والمصادر
- الوصول الى ادوات رسم أفكار المشاريع *Prototype*
- توفير بيئة مفتوحه للتعبير الابداعي والابتكار
- الوصول بسهولة الى الادوات اللازمه لتطوير المشاريع والافكار الفرديه

ما الفوائد التربوية لـ *Makerspace*

الفكرة الاساسية خلف تصميم *MakerSpace* هي تطوير مهارات القرن الحاي والعشرين للطلبة.

- تساعد على ايجاد بيئة تعليمية فعالة لتنميه مهارات الطلبه *(Davee, Regalla & Chang, 2015, p. 10)* لانها تساعد على تحويل الطالب من مستهلك ومتلقي للمعلومات الى منتج فعال ومبدع
- توفر فرص للتعلم المتمحور حول المتعلم *Learner-Centered Approach*
- يوفر خبره تعليميه مرتبطه بالواقع من خلال العمل على مشاريع حقيقيه *(NMC Horizon Report: 2015* K-12 Edition, p. 38)
- يساعد في تهيئة الطالب للمستقبل من خلال اكسابه العديد من المهارات والمعارف
- يساهم في مراعاة الفروق الفردية والاختلاف في الذكاء المتعدد *(Martinez and Stager, 2013)*
- بيئة مناسيه لاشراك المجتمع من جميع الاعمار في التعلم *(Burke, 2014, p. 12)*
- عامل مساعد في تغيير النظام التعليمي التقليدي *(NMC Horizon Report: 2015 K-12 Edition, p. 38)*

لماذا *Makerspace* في التعليم

وجود *Makerspace* في المدارس سيساعد في الهام الطلبة ليكونوا متعلمين بالمشاركه، الكشف عن مواهبهم، احتياجاتهم، اهتمامهم من خلال انتاج، حل المشكلات، إنشاء، التعاون، والتفكير

- السماح للطلاب لاحتضان الفشل كوسيلة لتحقيق النجاح
- الطالب يتحكم بطريقة تعلمه وما المهارات التي سيقوم بتطويرها
- تعزيز العمل والتعلم التعاوني بين الطلاب مع بعضهم البعض
- تعزيز التفكير الابداعي
- تطوير قدرات الطلاب من حيث طرح اسئله حقيقيه لدفع اسكشافهم
- زيادة دافعية الطالب للتعلم
- تعزيز طرق متعدده لحل المشكلات
- انشاء المفكرين

تعزيز دافعية الطالب للتعلم الذاتي من خلال الاستكشاف، التجربه والخطأ

انخراط الطالب في معرفة اهمية المنهاج من خلال انتاج مشاريع ذات علاقه بالمناهج ولها تطبيقات في الحياه اليوميه

انخراط الطالب في عمل التجارب يعزز توليد الافكار ***ideas generate***

التأكيد للطالب والمعلم على ان الانتاج يفوق المخرجات

يساعد في تقديم أساسيات ***STEAM***

يساعد في محو الاميه من خلال كتابة المشاريع، اوراق التأمل ***(Reflection)***

يعزز معرفة الطالب لاهمية وقيمة الفن

يسمح بان يكون الطالب كشريك في الشراكة بين المجتمع، البيت، والمدرسه

خلق فرص للطلبه ليكونوا منتجين للمحتوى

يسمح بان يكون الطالب كشريك في الشراكة بين المجتمع، البيت، والمدرسه

تقديم عملية التكرار ***Iteration*** لحل المشكلات

فكّر: ماذا تحتاج كي تقوم بإنشاء *Makerspace* في مدرستك؟

- تحديد الغرض من اقامة المركزوالفئه المستفيده منه
- مكان آمن في المدرسه (كغرفه صفيه/ المكتبه)... العديد من المدارس الابتدائيه تعتمد على المكتبة كـ *Makerspace*
- الدعم المالي المناسب
- تزويد المكان بالادوات والمعدات اللازمه (تعتمد على الفئه المستهدفه والغرض من استهدام المكان)
- تصميم نشرات وتعليمات حول استخدام الـ *Makerspace*

قضيه للنقاش

العديد من المدارس بدأت باستخدام استراتيجية التعلم من خلال المشاريع *Project-Based Learning*. هل يوجد فرق بين *PBL* و*Makerspace* ؟ لماذا؟

الادوات والمعدات اللازمه لانشاء *Makerspace*

نقاش: تحديات *Makerspace*

باعتقادي الجانب المادي ليس معيقا لانشاء *Makerspace* مركزي او حتى في مدرسه خاصة او جامعه حيث ان التكاليف الماديه تعتمد على المعدات والادوات التي يتم اضافتها لـ *Makerspace*

السلامه العامه والامان للمستخدمين اهم بكثير من التكاليف الماديه

الموارد البشريه التي تقوم بادارة *Makerspace* (الفنيين)

Fund your Makerspace

http://www.fabfoundation.org/

نقاش: الاتجاهات الحديثه في تكنولوجيا التعليم في الوطن العربي

مشاريع 1:1

PBL

BYOD

Coding

Robotics

STEAM

شكرا لكم

Burke, J. J. (2014). *Makerspaces: a practical guide for librarians* (Vol. 8). Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
Davee, S., Regalla, L., & Chang, S. (2015, May). *Makerspaces highlights of select literature*. Retrieved from http://makered.org/wp-content/uploads/2015/08/Makerspace-Lit-Review-5B.pdf
Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved from http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-k12-EN.pdf
Kurti, R. S., Kurti, D., & Fleming, L. (2014). Practical implementation of an educational makerspace: part 3 of making an educational makerspace. *Teacher Librarian*, *42*(2), 20-24. Retrieved from http://www.teacherlibrarian.com/2014/12/17/educational-makerspaces-2/
Martinez, S. L., & Stager, G. (2013). *Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom*. Torrance, CA: Constructing modern knowledge press
Martinez, S. & Stager, G. (2014, July 21). The maker movement: A learning revolution. [Web log post]. Retrieved from https://www.iste.org/explore/articledetail?articleid=106
Moorefield-Lang, H. M. (2015). Change in the making: Makerspaces and the ever- changing landscape of libraries. *Techtrends, 59*(3), 107-112.doi:10.1007/s11528-015-0860-z
Peppler, K., & Bender, S.. (2013). Maker movement spreads innovation one project at a time. *The Phi Delta Kappan*, *95*(3), 22–27. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/23611809
Small, Ruth V. (2014). The Motivational and Information Needs of Young Innovators: Stimulating Student Creativity and Inventive Thinking. *School Library Research, 17*, School Library Research, 2014, Vol.17. Retrieved from http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/aaslpubsandjournals/slr/vol17/SLR_MotivationalNeeds_V17.pdf