



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



تجربة تعليم STEAM في المدارس الفنلندية

تقديم وإعداد

أ. رائف بن حسن بودريس

الهدف العام من اللقاء

التعرّف على ممارسات وتطبيقات تعليم STEAM في المدارس الفنلندية

الأهداف التفصيلية للقاء

في نهاية اللقاء يتوقع – بإذن الله تعالى – من الحضور الكريم:

1. التعرف على جغرافية وثقافة المجتمع الفنلندي.
2. التعرف على الملامح العامة لنظام التعليم الفنلندي.
3. توضيح مفهوم تعليم STEAM في التعليم الفنلندي.
4. توضيح مفهوم التعلّم القائم على الابتكار وريادة الأعمال.
5. توضيح مفهوم التعلّم القائم على الظواهر.
6. التعرف على أبرز ممارسات المدارس الفنلندية في تعليم STEAM.

محاوِر اللقَاء

1. فنلندا (الجغرافية والثقافة).
2. لمحة عامة عن نظام التعليم الفنلندي.
3. تعليم STEAM في نظام التعليم الفنلندي.
4. تعليم الابتكار وريادة الأعمال في المدارس الفنلندية.
5. التعلّم القائم على الظواهر في المدارس الفنلندية.
6. تطبيقات تعليم STEAM في المدارس الفنلندية.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

فنلندا (الجغرافية والثقافة)



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



جغرافية دولة فنلندا

بالفنلندية suomi، وهي دولة
تقع في شمال أوروبا.

أحد دول الشمال الأوروبي
الخمسة Nordic countries.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



جغرافية دولة فنلندا

ولا تُصنّف فنلندا ضمن مجموعة الدول الإسكندنافية الثلاث (السويد والنرويج والدنمارك).

تبلغ مساحتها 338,424 كم مربع، وعدد سكانها 5,5 مليون نسمة.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



جغرافية دولة فنلندا

يحدّها من الغرب السويد، والنرويج من الشمال، وروسيا في الشرق، بينما تقع إستونيا إلى الجنوب عبر خليج فنلندا.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

جغرافية دولة فنلندا

عاصمتها هلسنكي، ومن أهم مدنها:

- إسبو
- تامبيري
- توركو
- أولو
- روفانييمي



جغرافية دولة فنلندا



يوجد في فنلندا آلاف البحيرات والجزر — 187,888 بحيرة و179,584 جزيرة. وتغطي الغابات 86٪ من مساحة البلاد.

المناخ في فنلندا

أبرد أيام الشتاء في جنوب البلاد عادة ما تكون دون -20 س، بينما تصل أحر أيام يوليو وأوائل أغسطس إلى أكثر من 25 س، رغم ندرة ذلك. يمكن أن تسطع الشمس في منتصف الليل لعدة أيام كلما اتجهنا نحو الشمال. في أقصى شمال فنلندا، تسطع الشمس يوماً لمدة 73 يوماً متتالية خلال الصيف، وتغيب تماماً لمدة 51 يوماً خلال فصل الشتاء.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ثقافة المجتمع الفنلندي

1. يهتمون بالموسيقى والفنون.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ثقافة المجتمع الفنلندي



2. موطن سانتا كلوز (بابا نويل)



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ثقافة المجتمع الفنلندي



3. هم من صمّم لعبة "الطيور الغاضبة".



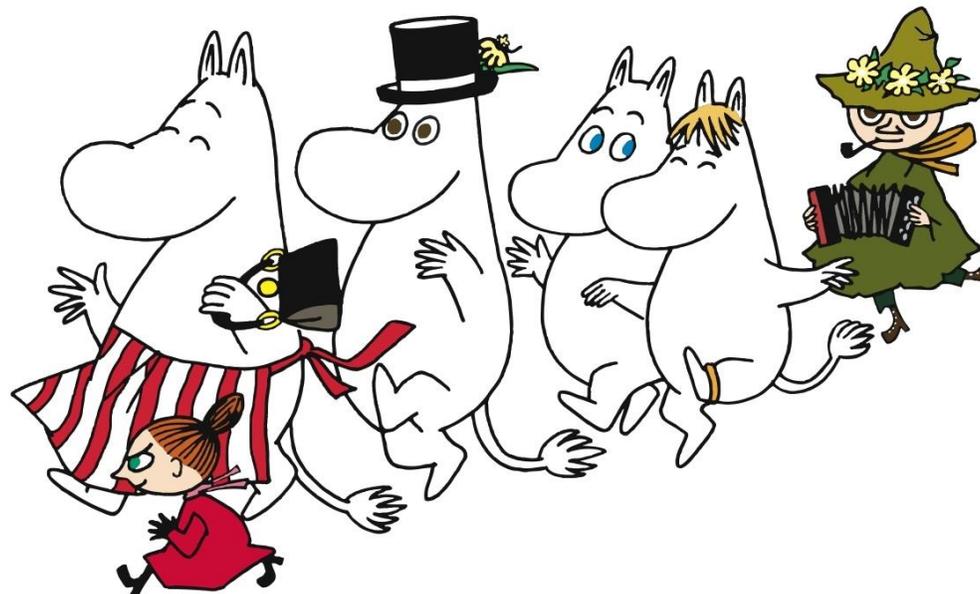


مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ثقافة المجتمع الفنلندي



4. المسلسل الكرتوني الشهير "جزيرة الأمان".



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



ثقافة المجتمع الفنلندي

5. الطبيعة في فنلندا (غابات وبحيرات).



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ثقافة المجتمع الفنلندي



6. الشفق القطبي (الألوان القطبية).



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ثقافة المجتمع الفنلندي



7. أشهر الحيوانات في بيئتهم هو حيوان الرنة.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ثقافة المجتمع الفنلندي



8. تنمو لديهم جميع أنواع التوت البري والفراولة.

الغذاء في فنلندا

1. سمك السلمون طعام أساسي للشعب الفنلندي.



الغذاء في فنلندا

2. دونات السكر مع فطيرة البطاطا والأرز .Karjalanpiirakka.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

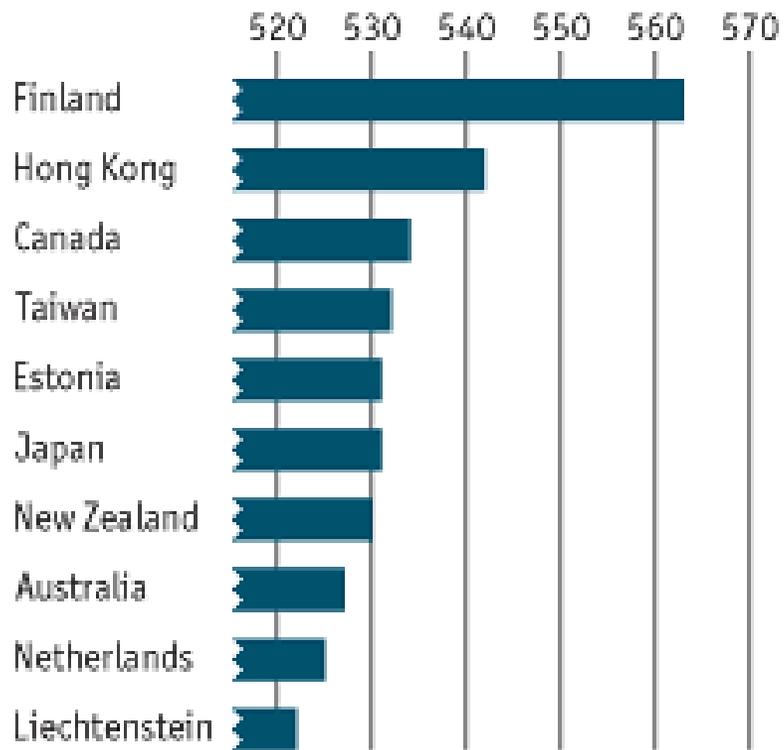
لمحة عامة عن نظام التعليم الفنلندي



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center

The education laboratory

Mean score on PISA science scale, 2006



Source: OECD

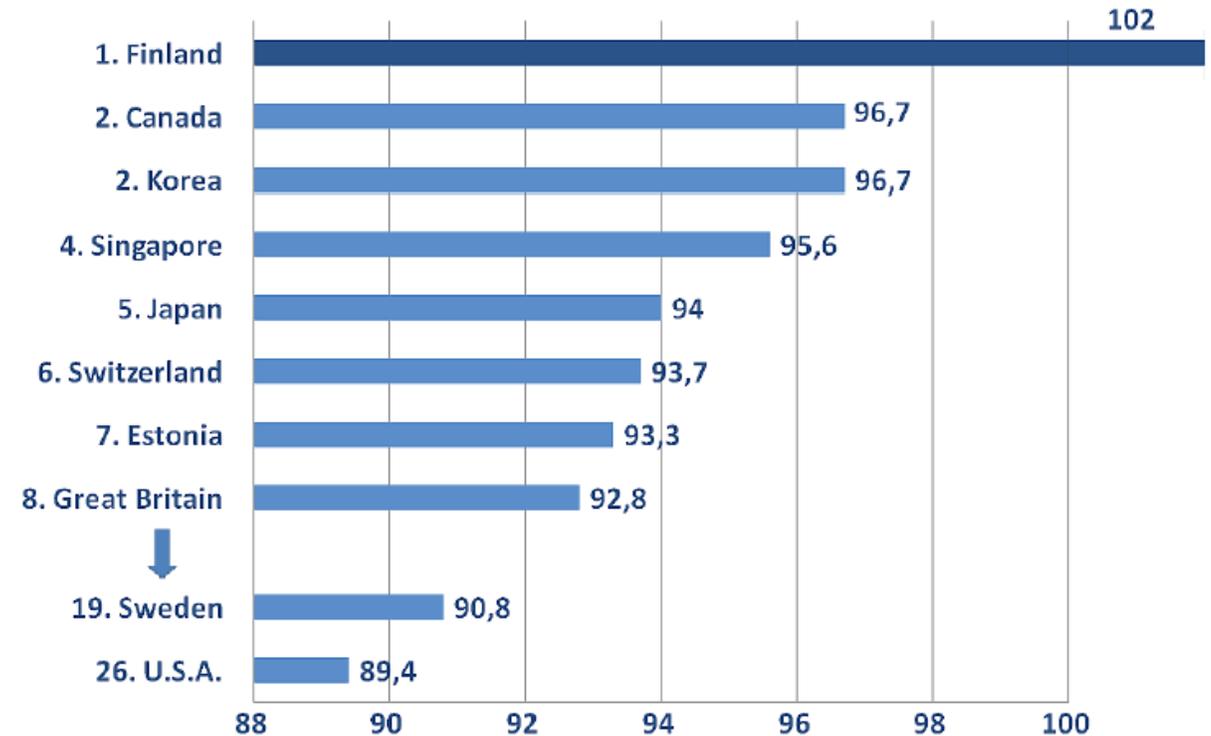


وزارة التعليم
Ministry of Education



FINNISH NATIONAL
BOARD OF EDUCATION

Best education in the world – even better than possible...



Source: Newsweek (Aug.
2010)

Max. 100



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ التعليم مجاني لكل المراحل. ويتم فيه توفير التالي:

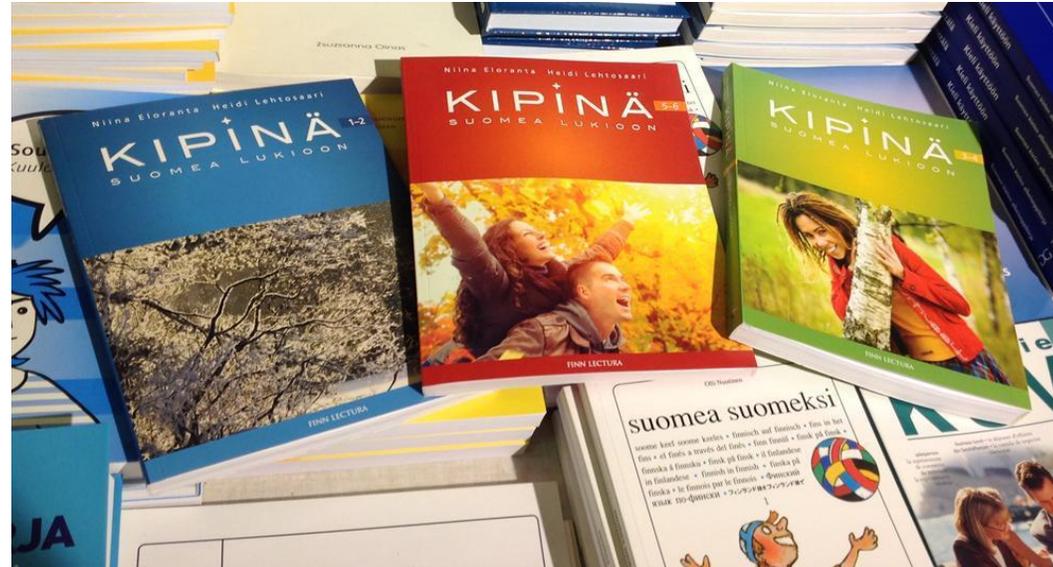
لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

1. وجبات يومية متكاملة مجانية لكل المراحل.



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

2. كتب دراسية مجانية للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة فقط.



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

3. وسائل نقل للطلاب المقيمين بعيدًا عن المدرسة مجانًا.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ تقديم دعم تعليمي ذو جودة عالية يناسب إمكانيات الطالب، لتوجيهه وإرشاده ومساعدته لإتمام تعليمه وتأهيله للمرحلة التالية.



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ توفير الدعم للأقليات اللغوية والمهاجرين:

1. اللغة الفنلندية والسويدية.

2. اللغة الإنجليزية.

3. اللغات الأوروبية.

4. لغة السامي والروما.

5. لغة الإشارة.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ تعليم مدى الحياة، بحيث يمكن للمتعلّمين دائمًا متابعة دراستهم إلى مراحل تعليم أعلى. لضمان توفّر كفاءة القوى العاملة، وتوفير فرص تعليمية لجميع السكان البالغين، وتعزيز الترابط الاجتماعي والمساواة.



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ نظام التعليم قائم على الثقة والمسؤولية.

1. تمويل حكومي لمعظم أنواع التعليم.



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ نظام التعليم قائم على الثقة والمسؤولية.

2. لديهم التسلسل التعليمي الهرمي التالي:



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ نظام التعليم قائم على الثقة والمسؤولية.

3. استقلال تعليمي كبير في جميع المستويات، حيث تتحمّل المدارس مسؤولية إدارة الميزانية وعمليات الشراء والتوظيف.

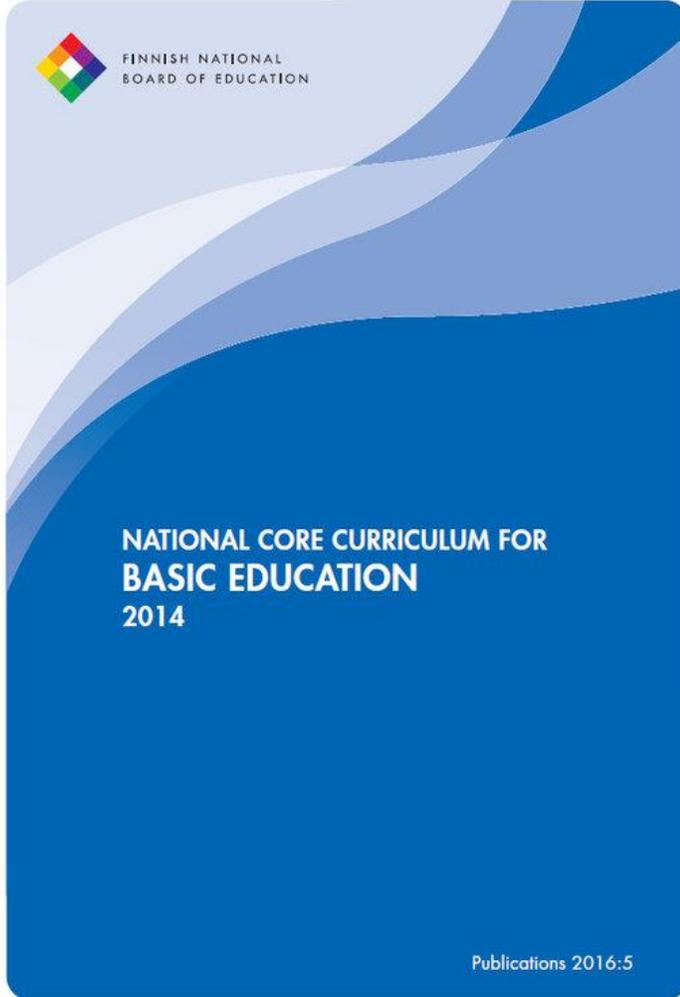




مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



لمحة عامة عن نظام التعليم في فنلندا:

□ نظام التعليم قائم على الثقة والمسؤولية.

4. ضمان الجودة يعتمد على التوجيه بدلاً من التحكم. حيث لا يوجد مشرفين أو مفتّشين على المدارس والمعلمين. ويتم إرشادهم من خلال الأهداف المحددة في اللوائح التنظيمية.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

مراحل التعليم في النظام الفنلندي





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

المرحلة الابتدائية:

- تبدأ من عمر 7 سنوات.
- مدتها 6 سنوات.
- هناك معلم يعطي الطلاب أغلب المواد. (معلم صف)
- الطلاب لديهم فصل ثابت للدراسة فيه.
- لدى الطلاب جدول ثابت طوال العام الدراسي.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

المرحلة الابتدائية:

- مدّة الحصة 45 دقيقة.
- عدد الحصص اليومية من 3 – 4 حصص.
- المواد التي يدرسها الطالب في هذه المرحلة:

اللغة الفنلندية/ اللغة الإنجليزية/ لغة اختيارية/ العلوم /
الرياضيات/ الدين/ الأخلاق/ التاريخ/ الجغرافيا/ التربية
البدنية/ الفن/ الموسيقى/ الأشغال اليدوية.





المرحلة الثانوية الدنيا (المرحلة المتوسطة):

- تبدأ من عمر 14 سنة.
- مدتها 3 – 4 سنوات.
- المعلم فيها متخصص بتدريس المواد. (معلم مادة)
- الطلاب يتنقلون من فصل إلى فصل آخر.
- في العام الدراسي خمس فترات، ولكل فترة جدول دراسي محدد. مدة كل فترة تتراوح بين 7 – 8 أسابيع.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



المرحلة الثانوية الدنيا (المرحلة المتوسطة):

- مدة الحصة 45 دقيقة، ولكن تؤخذ حصتين متتاليتين. لكل مادة.
- على الطالب أن يدرس 30 ساعة/الأسبوع.
- المواد التي يدرسها الطالب في هذه المرحلة:

اللغة الفنلندية/ اللغة الإنجليزية/ لغة اختيارية/ الأحياء/ الكيمياء/ الفيزياء/ التربية الصحية/ الرياضيات/
الدين/ الأخلاق/ التاريخ/ الجغرافيا/ التربية البدنية/ الفن/ الموسيقى/ الأشغال اليدوية/ الاقتصاد المنزلي/
تقنية المعلومات والاتصالات.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



التدريب المهني:

- 47% من الطلاب يختارون التدريب المهني.
- مدتها 3 – 4 سنوات.
- تقدّم برامج تناسب احتياجات سوق العمل.
- يدرس الطلاب فيها 75% دراسة مهنية في التخصص و 25% في مدارس مرحلة الثانوية العليا.
- يستطيع الطلاب متابعة دراستهم للحصول على درجة الماجستير في تخصصاتهم.



المرحلة الثانوية العليا:

- تبدأ من عمر 17 سنة.
- مدتها 3 – 4 سنوات.
- المعلم فيها متخصص بتدريس المواد. (معلم مادة)
- الطلاب يتنقلون من فصل إلى فصل آخر.
- في العام الدراسي خمس فترات، ولكل فترة جدول دراسي محدد. مدة كل فترة تتراوح بين 7 – 8 أسابيع.



المرحلة الثانوية العليا:

- مدّة الحصة 45 – 75 دقيقة.
- يتخرّج الطالب عند إتمامه 75 ساعة دراسية.
- المواد التي يدرسها الطالب في هذه المرحلة، هي نفس

المواد التي يدرسها الطالب في مرحلة الثانوية الدنيا، بالإضافة إلى مواد ومقررات من الممكن أن تكون في إحدى الجامعات لتهيئته في القبول فيها. مثل: إدارة الأعمال / علم النفس / هندسة / علوم صحية /



المرحلة الثانوية العليا:

- لا يزيد عدد الساعات التي يدرسها الطالب في السنة الأخيرة من هذه المرحلة عن 15 ساعة، ليزداد تركيزه في الاختبار الوطني للقبول الجامعي.
- يختار الطالب 4 مواد مختلفة على الأقل في الاختبار.
- يلبس الطلاب قبعة بيضاء في حفل التخرج من مرحلة التعليم العام.

معلومات إضافية:

- يأخذ الطلاب استراحة مدتها 15 دقيقة بين كل حصة.
- هناك ساعة تقريبًا لاستراحة وجبة الغداء.
- يوجد تداخل ودمج جزئي بين كل مرحلة والمرحلة التي تليها ليكون الطالب واعيًا بطبيعة المرحلة القادمة.
- الطالب له الحرية في اختيار 40% من المواد التي يدرسها في المرحلتين المتوسطة والثانوية.
- بعض المدارس تعطي مواد فريدة مثل: السيرك، إدارة الأعمال، العلوم الاجتماعية، ...

التعلّم المتمركز حول الطالب:

- هو النهج التعليمي الذي يؤثر فيه الطلاب على المحتوى والأنشطة وعملية التعلم. هذا النهج يضع الطالب (المتعلّم) في مركز عملية التعلم. حيث يوفر المعلم للطلاب الفرص للتعلم بشكل مستقل، ومن بعضهم البعض، ويدربهم في المهارات التي يحتاجونها للقيام بذلك على نحو فعّال.

التعلم المتمركز حول الطالب:

- وقد قام العديد من المعلمين الفنلنديين بتطوير استراتيجيات تدريس تناسب معايير التعلم التي تركز على الطالب، ولعلّ من أبرزها:
- ❖ التعلم القائم على الاستقصاء والاستكشاف
- ❖ التعلم القائم على حل المشكلات
- ❖ التعلم القائم على المشاريع
- ❖ التعلم القائم على الظواهر

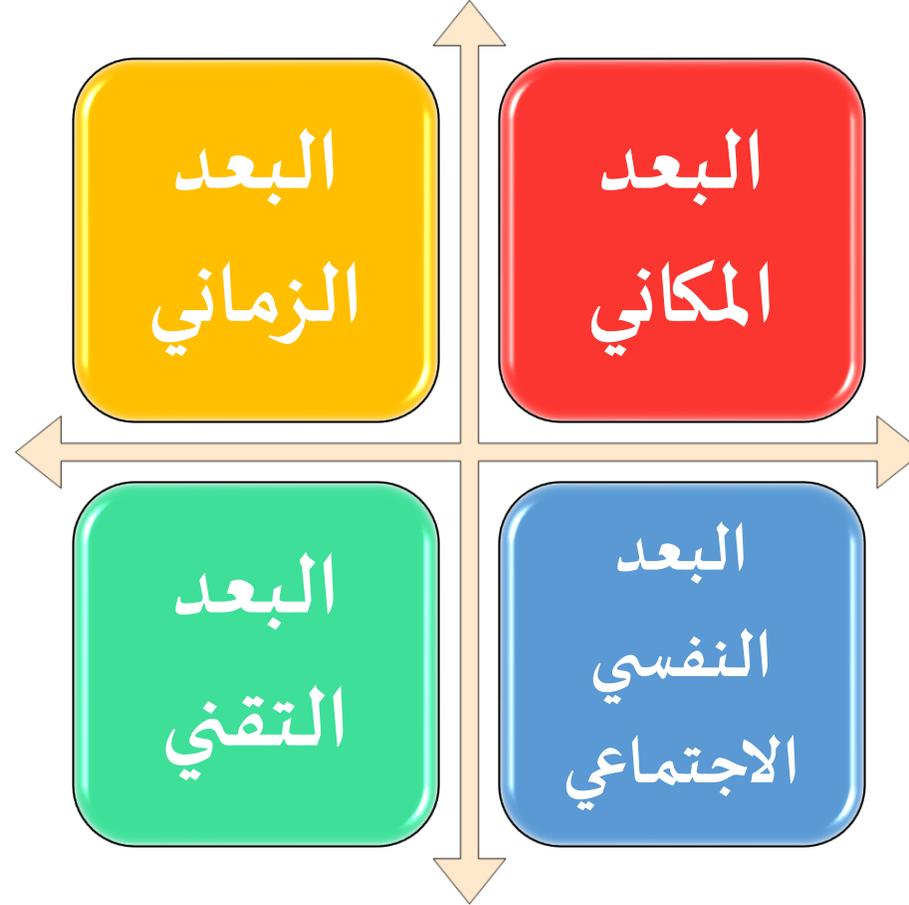


مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

الأبعاد الرئيسية في تطبيق التعلم المتمركز حول الطالب



البعد المكاني



- مساحة تناسب أعداد الطلاب داخل وخارج القاعة الدراسية.

- قاعة دراسية أو مساحة مرنة يمكن استخدامها بأي طريقة لتناسب تعلم الطلاب.

- التعلم الحقيقي يمتد إلى خارج جدران القاعة الدراسية.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

البعد التقني



- توفر أجهزة كمبيوتر وشبكة انترنت تتيح للطلاب من استخدام جميع التطبيقات التعليمية الحديثة والبحث عن مصادر المعلومات الخارجية.

البعد النفسي الاجتماعي

- يجب أن تسمح البيئة للطلاب بالتعلّم من تلقاء أنفسهم، ودعم المتعلمين لكسب الثقة بأنفسهم، وذلك بأن يستخدم الطالب الطريقة المثلى والأنسب لنمط تعلمه.
- تتيح بيئة التعلّم التواصل الفعّال بين المعلم والطلاب بشكل إيجابي ومريح، بدون استخدام ألفاظ غير مناسبة أو عنصرية أو عنف جسدي.
- إعداد بيئة توفر الأمن النفسي والفكري للطلاب، وتلبّي رغباته من أجل زيادة دافعيّته في التعلّم.



البعد الزمني



- إعطاء الطلاب الوقت الكافي للوصول إلى المعلومات، وبناءها بشكل معرفي من تلقاء أنفسهم، وإقامة علاقة بين المعرفة المكتسبة والحياة الواقعية.
- إعطاء الطلاب الوقت الكافي للبحث في الدراسات السابقة في الموضوع الذي يطرحه المعلم عليهم.
- إعطاء الطلاب الوقت الكافي لإجراء التجارب والاكتشاف ووضع الحلول للمشكلات التي تواجههم.

Monday**Tuesday****Wednesday****Thursday****Friday**

8:00

8:30

9:00

9:15

9:15

10:00

10:00

10:15

11:00

11:00

11:45

12:00

12:30

12:30

13:00

13:15

13:30

14:00

14:15

14:15

15:00

15:00

16:00

National Language

Environmental &
Natural Sciences

English

National Language

Math

National Language

Math

English

Lunch & Recess

Math

Math

Art

Music

Art

National Language

Environmental &
Natural Sciences (*2)

Religion & Ethics

Environmental &
Natural Sciences

National Language

Home Economics &
Technology

Physical Education

National Language

Drama (*3)

Home Economics &
Technology

Physical Education

مهارات معلم القرن الواحد والعشرين

مهارات تقنية

- البرمجة
- التصميم
- تكنولوجيا التعليم
- التعليم الإلكتروني

مهارات تدريسية

- البحث
- إدارة الصف
- تصميم الدروس
- استراتيجيات التدريس

مهارات اجتماعية

- الاتصال
- الفعّال
- التحفيز
- العمل الجماعي
- العمل التطوعي

مهارات شخصية

- القيادة
- الاستقلالية
- التفكير الناقد
- وحل المشكلات
- المرونة



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

تعليم STEAM في نظام التعليم الفنلندي



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

LUMATE

Luonnontieteet

Matematiikka

Teknologia



يُعرّف تعليم **STEAM** في نظام التعليم الفنلندي بأنه: منهجية تعليمية مبتكرة قائمة على تعددية التخصصات والتعلم التعاوني؛ وذلك من أجل فهم العالم من حولنا، ومحاكاة لممارسة عمل العلماء والمهندسين والفنانين.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

أهداف تعليم STEAM

يُعدّ تعليم **STEAM** وسيلة لتوظيف المعارف والمهارات عبر المناهج الدراسية: فهو يدمج جوانب مختلفة لأكثر من تخصص أكاديمي واحد لدراسة موضوع ما. والغرض من ذلك هو إظهار للطلاب أنه في مواقف الحياة الواقعية يتم استخدام المعرفة في مجالات الدراسة. وهذا يعني أن تعليم **STEAM** هو جهد تعاوني ليس فقط للطلاب، ولكن أيضًا للمعلمين. ففي فنلندا، يمتلكون منهجًا محوريًا يعزز الكفاءات المتنوعة والمواضيع المشتركة بين المناهج الدراسية والتي تتيح التعاون بين المواد الدراسية.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

بالإضافة إلى ذلك، يمثل تعليم STEAM طريقة لتنفيذ المنهج بشكل بنائي مع الطلاب. حيث يلعب الطلاب دورًا مهمًا في تصميم وحدات التعلّم متعدّدة التخصصات بالتعاون مع المعلمين. وهذا ما يجعل التعلّم ذا معنى ويساعد الطلاب على الحصول على مُلكيّة أكبر لعملية التعلّم الخاصة بهم.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

كما يشجّع تعليم **STEAM** الفنلندي الطلاب على القيام بحلول إبداعية لمشكلات الحياة الواقعية. وهذا يتطلب العديد من مهارات القرن الحادي والعشرين، مثل: البحث النشط عن المعلومات، واكتساب مهارات القراءة والكتابة، ومهارات حل المشكلات، والتعاون، والاستخدام الهادف للتكنولوجيا. في التعلّم المتمركز حول الطالب، يتمثل دور الطالب في أن يكون مصمّمًا وقائدًا ومقيمًا نشطًا لتعلّمه. الهدف هو دعم وتعزيز مهارات التعلّم لدى الطلاب والتوجيه الذاتي في كل من العمل الفردي والعمل الجماعي.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

أسباب اهتمام فنلندا في تعليم STEAM

تُعدّ فنلندا من رواد الدول المهتمة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات. فمنذ السبعينيات، قامت البلاد بإصلاح نظامها التعليمي على أساس المساواة في التعليم والموارد، والجودة، فضلاً عن المعلمين المدربين والمُعَدِّين جيّداً. نظام التعليم في البلاد لامركزي حيث تتمتع كل مؤسسة بالاستقلالية لتحسين تعليمها. في فنلندا، تُعدّ العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات (STEAM) منهجاً لحل المشكلات وأحد المعايير الأساسية في نظام التعليم الخاص بهم.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

أبرز نواتج وإنجازات فنلندا في تعليم STEAM



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



لينوس تورفالدس Linus Torvalds،
مبتكر نظام التشغيل Linux.



ياركو أويكارينن Jarkko Oikarinen،
مبتكر (IRC) Internet Relay Chat.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



أرتو إيلماري فيرتانين Arttu
الكيميائي، Ilmari Virtanen
الحائز على جائزة نوبل في الكيمياء.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



كانت فنلندا رائدة في مجال هندسة
وتقنية الاتصالات من خلال انتشار
أجهزتها NOKIA في دول العالم.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

تعليم الابتكار وريادة الأعمال في المدارس الفنلندية



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

مفهوم تعليم ريادة الأعمال

عرّفها جرّين وآخرون (2019) بأنه: منهج يُمكن الطلبة من ممارسة مهارات الابتكار والبحث والاستنباط واستغلال الفرص لإنتاج مشروع ذو قيمة مضافة.

بينما تعرّف وزارة التعليم والثقافة الفنلندية تعليم ريادة الأعمال بأنه: رؤية الفرص واغتنامها، والقدرة على تحويلها إلى أعمال توفر قيمة اقتصادية أو ثقافية أو اجتماعية أو مجتمعية. وهي سلوكيات بالغة الأهمية يمكن تعلّمها للنجاح في الحياة.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

مبادئ تعليم ريادة الأعمال



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

- 1 – استخدام الموارد المتوفرة في بيئة الطالب.
- 2 – التعلّم والعمل في بيئة غامضة.
- 3 – تركز على مهارات الشخصية الريادية الناجحة.
- 4 – يتم حساب القيمة المضافة للمنتج أو المشروع الابتكاري.
- 5 – تسويق المنتج على شركات وجهات مُختصة.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

أهداف تعليم ريادة الأعمال

إن الهدف الأسمى من تعليم الطلبة ريادة الأعمال هو إكساب الطلبة مهارات ريادة الأعمال، والأساليب المختلفة في تحليل بيئة العمل، ووضع خطط العمل، والتعرّف على السمات الرياديّة، واستثارة التوجّه نحو المخاطرة والتغيير وإقامة المشروعات الجديدة والمبتكرة.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

ساعات ومهارات الشخصية الريادية



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

الثقة بالنفس

الابتكار

تحمل
المسؤولية

تحمل
المخاطر

الاستقلالية

تحمل
الغموض

الحاجة إلى
الإنجاز

البدية

القيادية



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

تعليم الابتكار وريادة الأعمال في المدارس الفنلندية

بدأت فنلندا في تعليم طلبة المدارس ريادة الأعمال منذ عام 1992م. وذلك من خلال اكسابهم مهارات ريادة الأعمال منذ المرحلة الابتدائية، حيث قام المجلس الوطني للتعليم بتشكيل لجنة مهمتها وضع تصوّر عن ريادة الأعمال واقتراح نماذج تنموية مختلفة وتطبيقها، بناءً على الوضع القائم في ذلك الوقت. ونتيجة لذلك، اقترحت وزارة التعليم والثقافة إطارًا لإدراج ريادة الأعمال ضمن المناهج التعليمية في جميع المراحل الدراسية بدءًا بالمدارس الابتدائية وحتى المرحلة الجامعية.

يمكن أن تُقدّم ريادة الأعمال في التعليم الفنلندي بالطرق التالية:

1. تخصيص يوم أو أسبوع لتعليم ريادة الأعمال.
2. استخدام نماذج تعليمية متعدّدة التخصصات مثل STEAM وريادة الأعمال.
3. مقرّرات دراسية اختيارية.
4. العمل على مشاريع بالشراكة مع شركات في المنطقة. مثل برنامج "أنا ومدينتي" Me and My City.
5. دمج مهارات ريادة الأعمال في موضوعات المواد الدراسية. مثل: اللغة الفنلندية والتربية المدنية والرياضيات.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

التعلم القائم على الظواهر في المدارس الفنلندية



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

مفهوم التعلّم القائم على الظواهر

يُعرف بأنه نهج تعليمي متعدّد التخصصات يركّز على المتعلّم ويستند إلى استقصاء الطلبة وحل المشكلات، إذ لا يتم تدريس أي مادة محدّدة، بل يقوم المتعلمون بالتحقيق في أسئلتهم وحلّها من خلال تطبيق الموضوعات ذات الصلة بالمشكلة، وذلك بهدف إعداد المتعلمين لحل المشكلات في الحياة الواقعية بدلاً من التعلّم السلبي للمفاهيم المجردة أو المنفصلة، حيث يقدم مشاكل حقيقية في الحياة ويُطلب من المتعلمين أن يكتشفوا بنشاط المعرفة والمهارات المطلوبة لحلّها (Valamis – Learning Experience Platform, 2019).

ويبدأ التعليم القائم على الظاهرة من الملاحظة المشتركة لظواهر العالم الحقيقي في مجتمع التعلّم، لا تقتصر الملاحظة على وجهة نظر واحدة، بل تتم دراسة الظواهر بشكل كلي من وجهات نظر مختلفة، وتجاوز الحدود بين الموضوعات بشكل طبيعي ودمج الموضوعات المختلفة، ثم يبدأ فهم الظاهرة ودراستها من خلال طرح الأسئلة أو طرح المشكلات، مثل: لماذا حدث الزلزال المدمّر في تركيا وسوريا عام 2023؟ وكيف نحدّ من أضرار الزلازل؟



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

مزايا التعلّم القائم على الظواهر

1. يركز هذا النوع من التعلّم على الأحداث والظواهر التي يعيشها الطلبة في العالم الحقيقي والحالي.
2. ينمّي هذا النوع من التعلّم ويرتكز على نزعة الفضول.
3. يبني التعلّم القائم على الظواهر روابط بين نظرية المناهج والعالم الحقيقي، كما يعمل على ربط الموضوعات المختلفة والمنفصلة التي يتعلمها الطلبة في المدارس.
4. يُعيد التعلّم القائم على الظواهر صياغة دور المعلم، ويغيّره من مزوّد المعرفة إلى دليل ومرشد يساعد الطلبة في العثور على المعرفة بأنفسهم.
5. يتم دمج تعلم المهارات الاجتماعية المهمّة في التعلّم القائم على الظواهر، مثل التواصل والتعاون.
6. يشجّع هذا النوع من التعلّم على استخدام مداخل التعليم الأخرى، مثل: التكامل والبيئي، واستراتيجيات التعلّم السابقة، مثل: التعلّم القائم على المشاريع، والتعلّم القائم على حل المشكلات، والتعلّم القائم على الاستقصاء.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

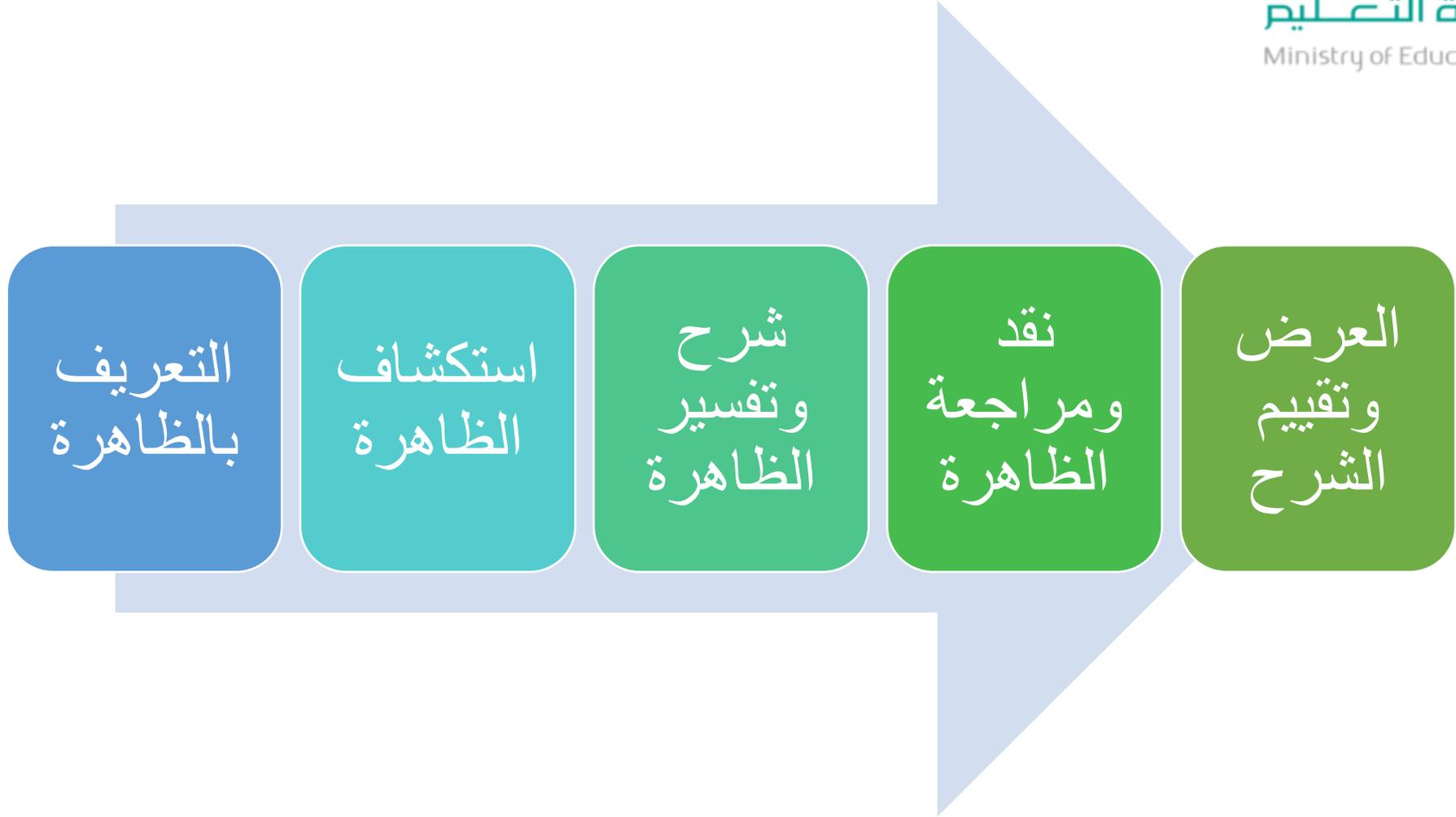
مراحل التعلّم القائم على الضواهر



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

تجارب مميزة لتعليم STEAM في المدارس الفنلندية

تطبيقات تعليم STEAM في المدارس الفنلندية (أولو)





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

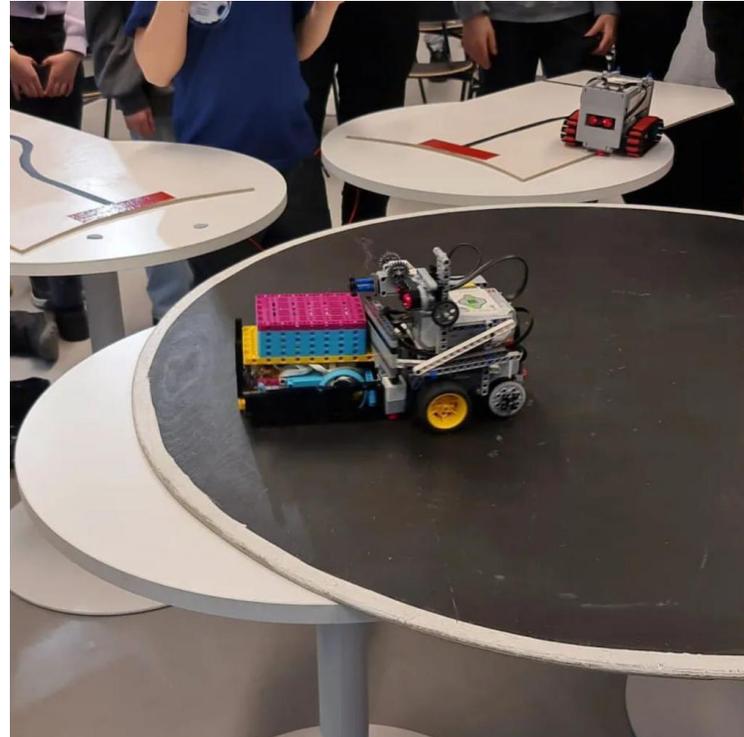
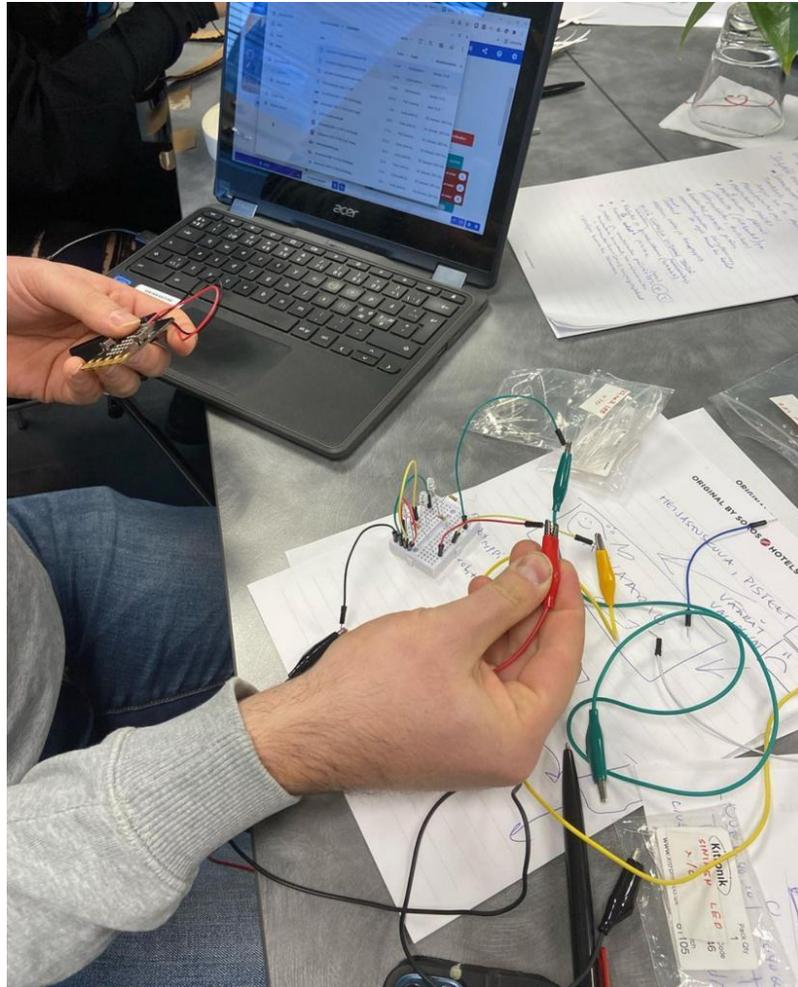




مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

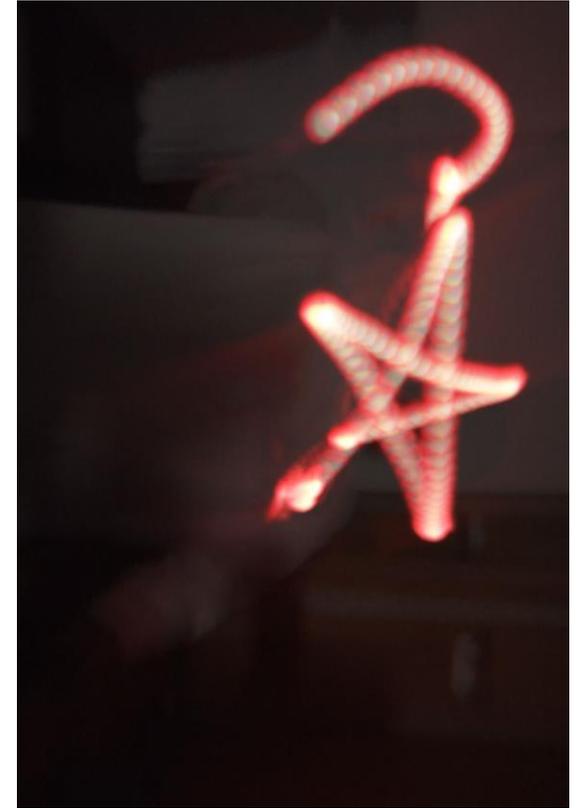
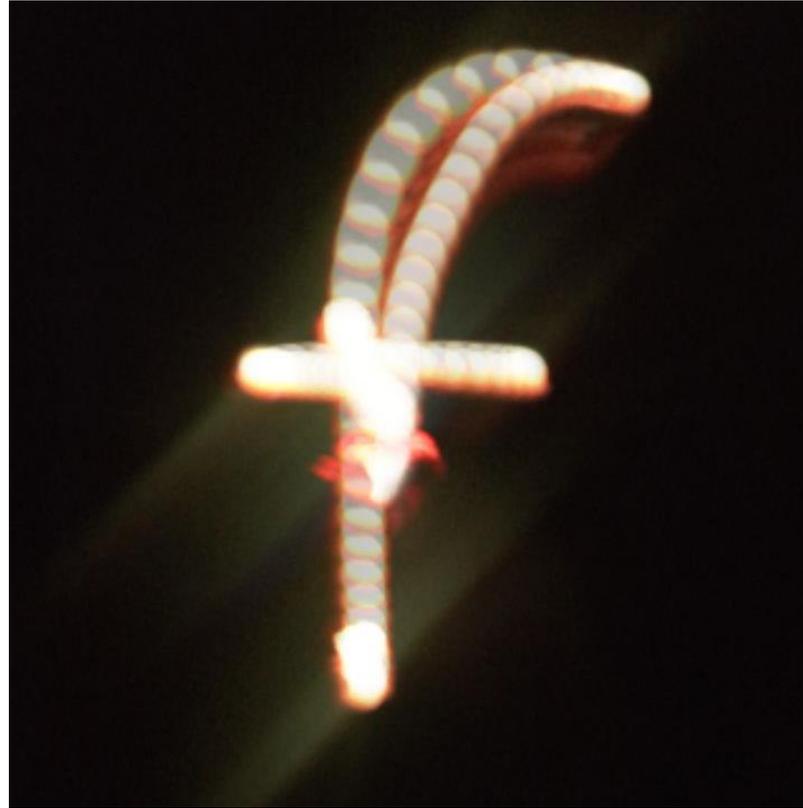




مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

Jyväskylä Christian School, Jyväskylä

TEACHER: JUKKA SINNEMÄKI

الطباعة ثلاثية الأبعاد لتعزيز الإبداعات الجماعية

إن دمج التصنيع والنمذجة الرقمية، خاصة من خلال الطباعة ثلاثية الأبعاد، في تعليم STEAM يعزز التعلم النشط والتجريبي. كما يشجع على الإبداع، ويعزز حل المشكلات الفردي والتعاوني. وتضمنت المشاريع طباعة لعبة لوحية، ومنحوتات لمشاهير، وأدوات ميكانيكية بسيطة، ومجسمات وشعارات بناءً على رغبات الطلاب.





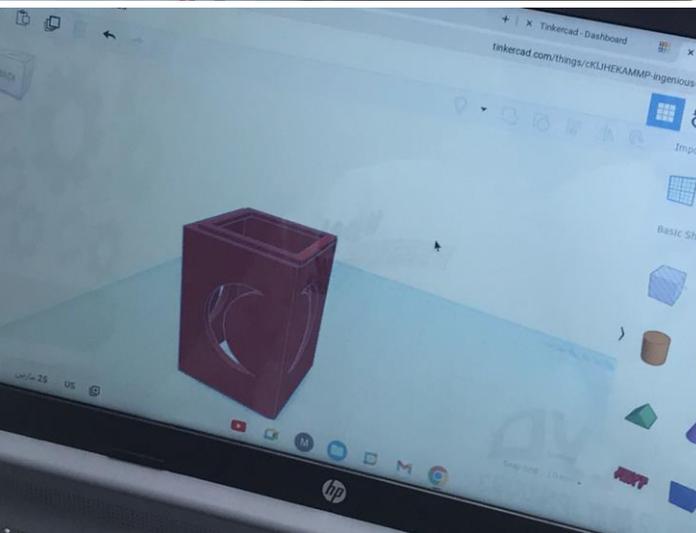
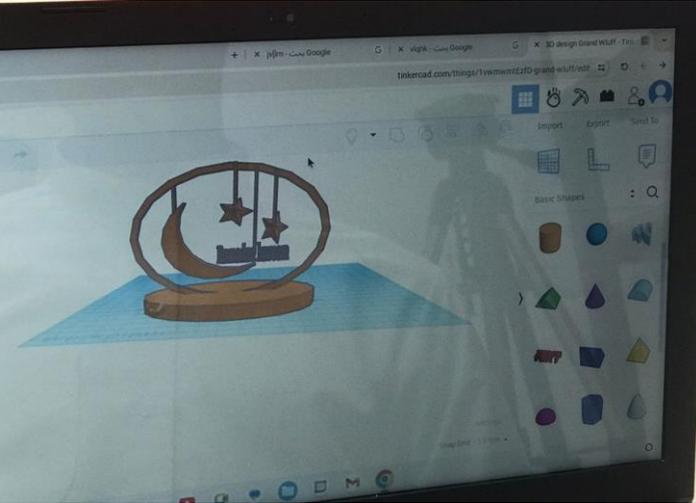
مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

متوسطة ابن المظفر بالظهران في المملكة العربية السعودية

المعلم: رائف بودريس



Jyväskylä Christian School, Jyväskylä

TEACHER: JUKKA SINNEMÄKI



ألعاب تنمية الذكاء والمهارات

يوفر استخدام الألعاب المعرفية مثل لغز Mondrian Blocks في تعليم STEAM فوائد متعددة الأوجه. تحفز هذه الألعاب التطور المعرفي من خلال تحدي الطلاب لتطبيق التفكير المنطقي والوعي المكاني ومهارات حل المشكلات، وهي المكونات الرئيسية لمجالات STEAM. إنها تعزز الإبداع والابتكار، حيث يجب على الطلاب التفكير خارج الصندوق لحل الألغاز المعقدة. بالإضافة إلى ذلك، توفر هذه الألعاب تجربة تعليمية جذابة وعملية يمكنها تعزيز فهم المفاهيم المجردة، وتعزيز المثابرة، وتطوير المرونة في مواجهة التحديات.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

متوسطة ابن المظفر بالظهران في المملكة العربية السعودية

المعلم: رائف بودريس

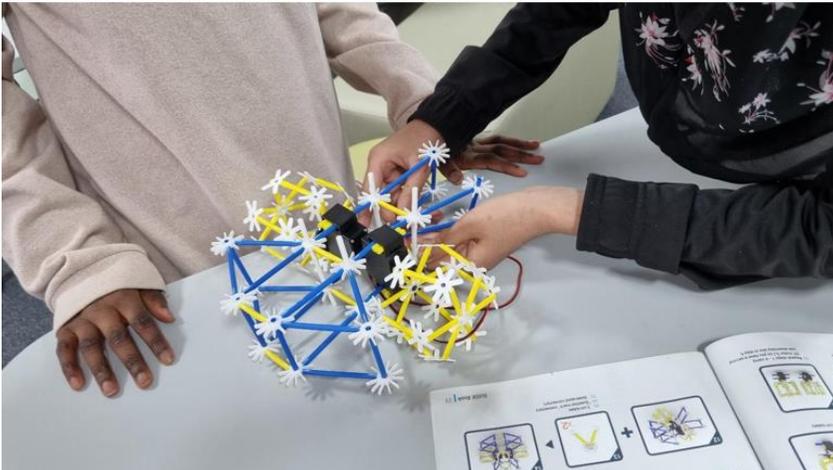
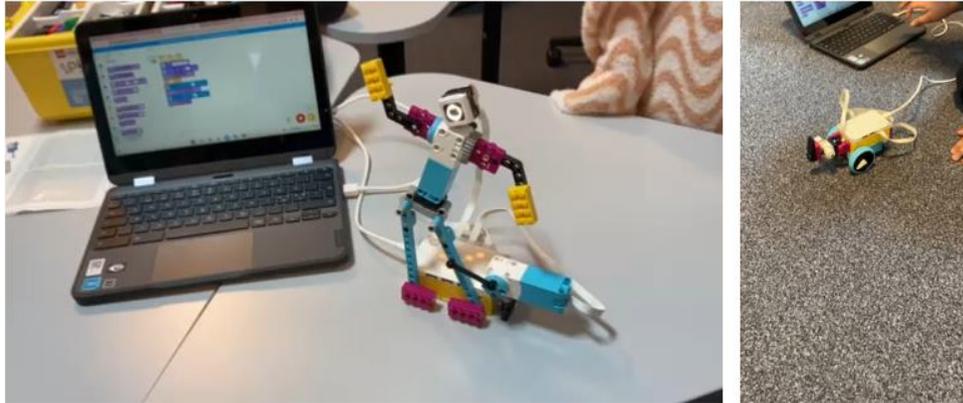


Jyväskylä Christian School, Jyväskylä

TEACHER: JUKKA SINNEMÄKI

الروبوتات العملية 4Dframe

تُعد أنشطة الروبوتات العملية 4Dframe بمثابة نهج قوي في تعليم STEAM، حيث توفر للطلاب طريقة ملموسة وتفاعلية لاستكشاف المفاهيم المعقدة في الميكاترونكس mechatronics وخارجها. تسمح هذه المجموعات للطلاب بتصميم وبناء وبرمجة الروبوتات الخاصة بهم، وتعزيز الإبداع والابتكار والتفكير الناقد. من خلال هذه العملية، يكتسب الطلاب فهمًا عميقًا للمبادئ الميكانيكية والإلكترونية بالإضافة إلى منطق البرمجة.





مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

متوسطة ابن المظفر بالظهران في المملكة العربية السعودية
المعلم: رائف بودريس



Jyväskylä Christian School, Jyväskylä

TEACHER: JUKKA SINNEMÄKI

تفعيل التعلم من خلال الأساليب الحركية في فصول STEAM

يشجع التعلم الحركي على المشاركة النشطة، مما قد يؤدي إلى تحسين الاحتفاظ بالذاكرة وفهم المفاهيم المعقدة. يعزز هذا النهج أيضاً الذكاء الحركي، ويعزز الوعي المكاني. علاوة على ذلك، يمكن للتعلم الحركي أن يحفز الإبداع والابتكار، حيث يتم تشجيع الطلاب على التفكير خارج نماذج التعلم التقليدية. كما أنه يعزز الصحة البدنية والرفاهية، والتي ترتبط بتحسين الوظيفة الإدراكية. علاوة على ذلك، غالباً ما تتضمن هذه الأنشطة التعاون وتعزيز مهارات الاتصال والعمل الجماعي. لذلك، يقدم التعلم المتجسد نهجاً شاملاً متعدد الحواس لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات (STEAM)، مما يجعل التعلم أكثر فاعلية ومنتعة.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

Jyväskylä Christian School, Jyväskylä

TEACHER: JUKKA SINNEMÄKI

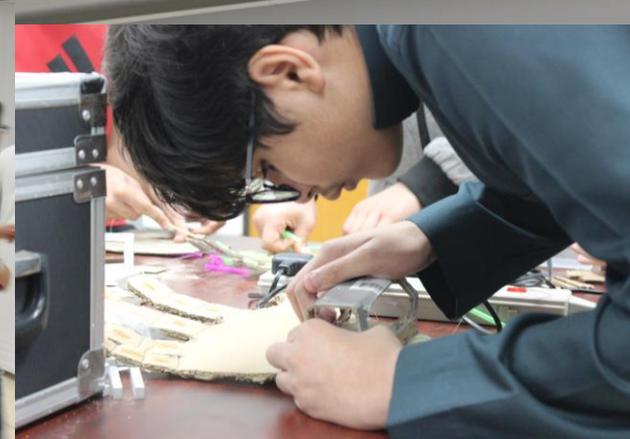
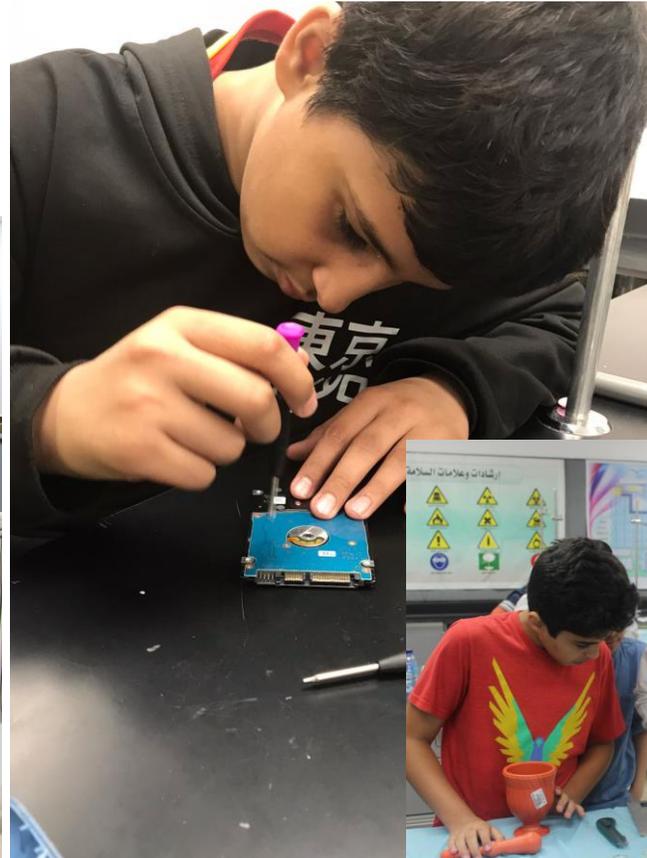




مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



Norssi, University of Jyväskylä's Teacher Training School

TEACHER: MINNA SUIKKARI

عجائب الماء

نشاط STEAM شامل ومتعدد التخصصات يغمر الطلاب في استكشاف المياه من خلال عدسات مختلفة. باستخدام الرياضيات، يشارك الطلاب في أنشطة مثل قياس كميات المياه، وتحليل بيانات استخدام المياه، وفهم هندسة تدفق المياه. يتم صقل المهارات الأدبية من خلال قراءة ومناقشة مجموعة متنوعة من النصوص، بدءًا من المقالات العلمية حول دورة المياه إلى القصص الثقافية التي تتمحور حول المياه. يقوم الطلاب أيضًا بالتحقيق في الخصائص الفيزيائية والجوانب الحسية للمياه، وإجراء تجارب لفهم حالاتها وتغيرات درجات الحرارة وخصائصها الفريدة. يتضمن المشروع الفنون من خلال إنشاء أعمال فنية تحت عنوان المياه وأداء الأغاني المتعلقة بالمياه، وتعزيز الإبداع والارتباط العاطفي بالموضوع. بالإضافة إلى ذلك، يتم تشجيع الطلاب على التفكير في أهمية المياه في حياتنا اليومية وآثارها البيئية، وتعزيز التفكير الناقد والتنمية البيئية المستدامة.

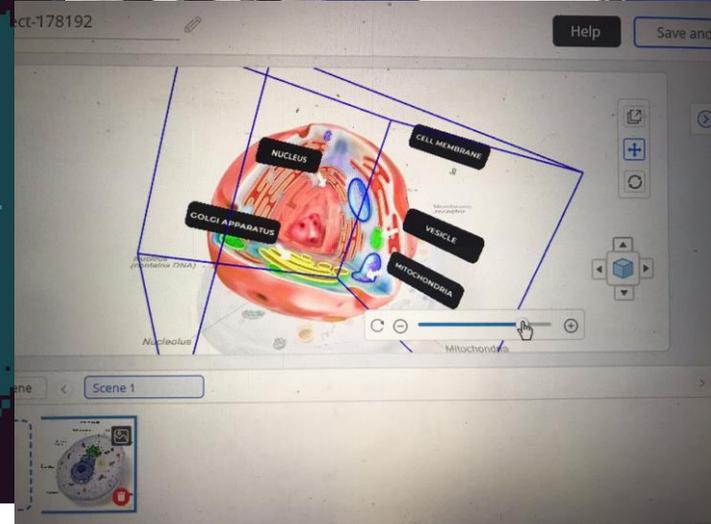
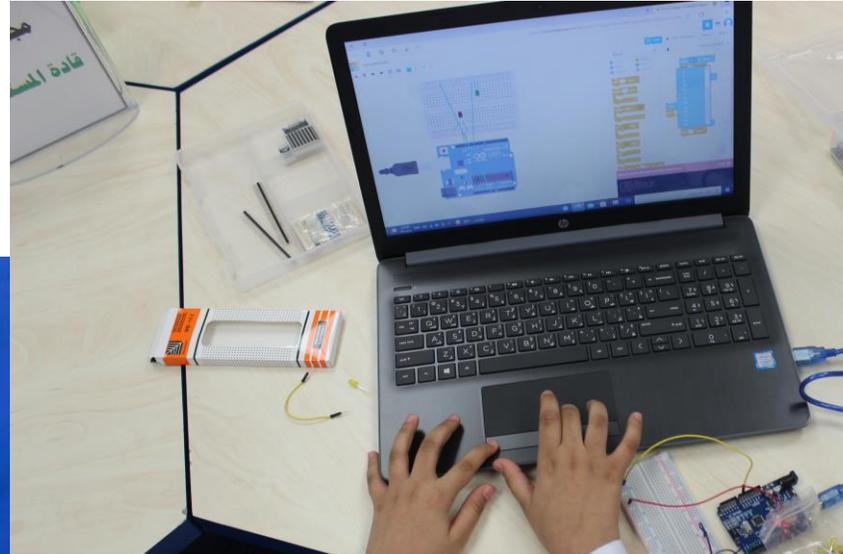




مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

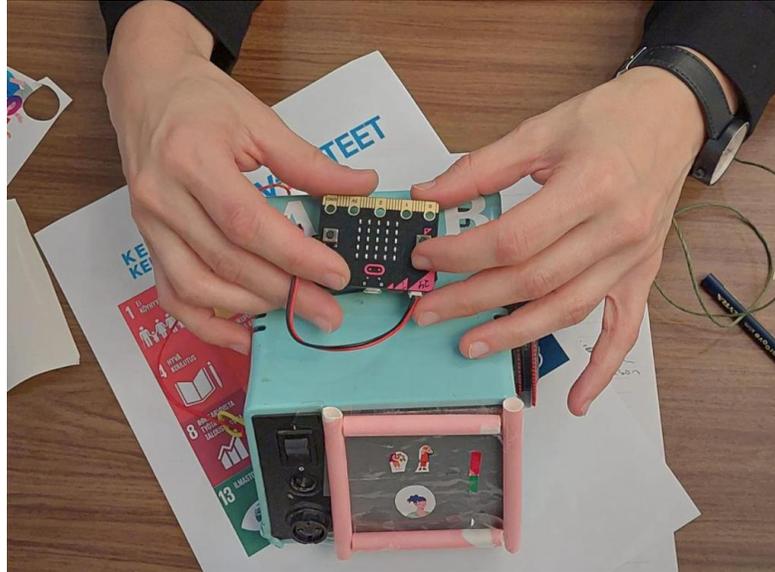


Norssi, University of Jyväskylä's Teacher Training School

TEACHER: MINNA SUIKKARI

إتقان المايكرو:بت

يتم في هذا البرنامج استخدام تقنية micro:bit في المنهج الدراسي، حيث يتعلم الطلاب أساسيات البرمجة والتعامل مع الأجهزة، ويكتشفون عددًا لا يحصى من الإمكانيات التي يوفرها المايكرو:بت، بدءًا من شاشات LED البسيطة وحتى الألعاب التفاعلية. كما يعمل هذا البرنامج على تنمية الفهم العميق والدائم للتكنولوجيا وتطبيقاتها المحتملة.

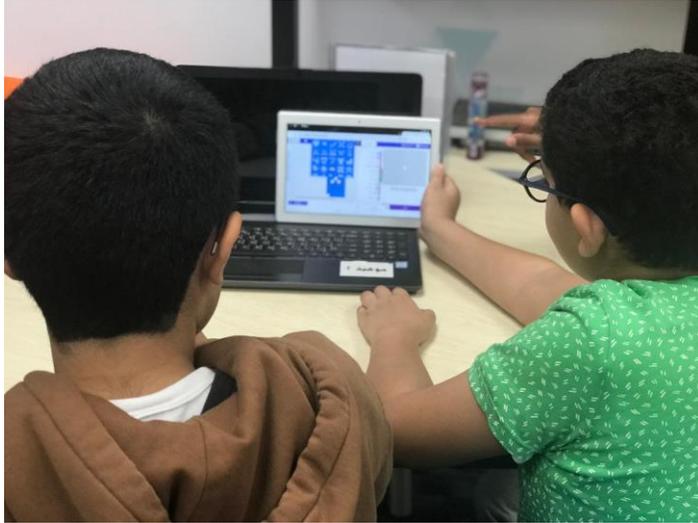




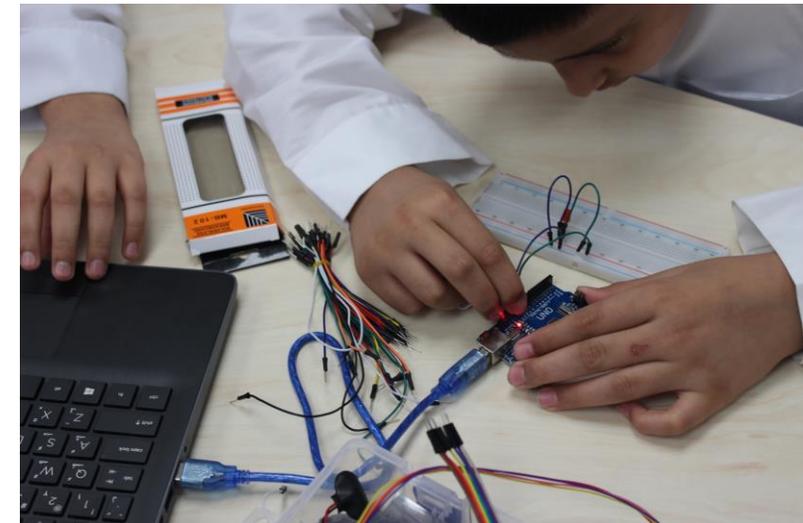
مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



متوسطة ابن المظفر بالظهران في المملكة العربية السعودية
المعلم: رائف بودريس



Kortepohja School, Jyväskylä

TEACHER: GWYNETH KOLJONEN

الشفق القطبي "أضواء الشمال: مشروع الفن يلتقي بالعلم"

إحدى برامج STEAM متعدّدة التخصصات التي تسمح للطلاب باستكشاف
تستكشف ظاهرة الشفق القطبي من خلال العدسات العلمية والفنية.

يتعمق الطلاب في العلوم وراء هذه العروض السماوية، ويدرسون التفاعلات بين جزيئات
الطاقة الشمسية والمجال المغناطيسي للأرض التي تؤدي إلى هذه الظاهرة المميزة.



Kortepohja School, Jyväskylä

TEACHER: GWYNETH KOLJONEN

فنلندا تحت العدسة



مشروع "فنلندا تحت العدسة" عبارة عن مبادرة وطنية في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات STEAM تدعو الطلاب إلى إنشاء ملصق شامل يعرض الجوانب المتعددة الأوجه لفنلندا. يشرع الطلاب في رحلة بحثية، واستكشاف جغرافية فنلندا الفريدة وتاريخها الغني وثقافتها النابضة بالحياة والمساهمات العلمية الهامة والنظام التعليمي الشهير. ثم يقومون بتجميع هذه المعلومات في ملصق جذاب بصرياً، باستخدام مبادئ التصميم لتوصيل النتائج التي توصلوا إليها بشكل فعال. من خلال هذا المشروع «فنلندا تحت العدسة»، يكتسب الطلاب فهماً شاملاً لفنلندا، مما يعزز المواطنة العالمية والتفاهم بين الثقافات ضمن إطار التعليم STEAM.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



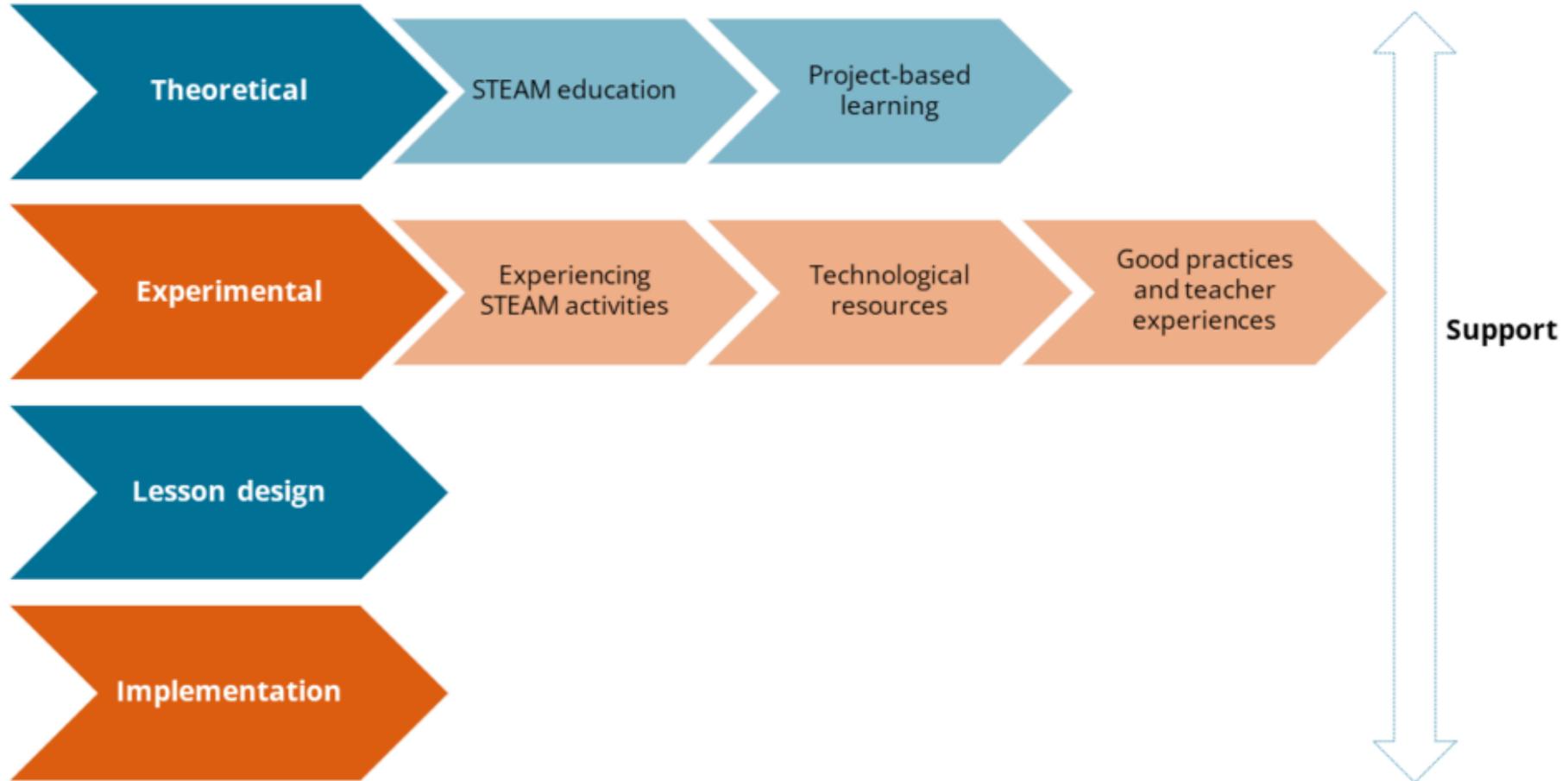


مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

كيف تدرّب فنلندا المعلمين حول تعليم STEAM؟



1. البُعد النظري

في هذا البعد، ومن خلال جلسات مختلفة، يتم تعريف تعليم STEAM والمبادئ الخمسة الرئيسية في تعليم STEAM للمعلمين.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education



2. البعد التجريبي أو العملي

يقوم المعلمون على شكل مجموعات بتنفيذ سلسلة من أنشطة STEAM بنفس الطريقة التي يقوم بها طلابهم. وهذا يسمح لهم بتجربة التحديات التي يواجهها الطلاب أثناء عملية التنفيذ.

3. البُعد التصميمي للدروس

يجب على المعلمين وضع المعرفة والمهارات المكتسبة موضع التنفيذ لتصميم دروس وفق تعليم STEAM ليتم تنفيذها في فصولهم الدراسية.



4. بُعد التنفيذ أو التطبيق

يقوم المعلمون بتنفيذ دروسهم وفق تعليم STEAM. وخلال هذه الفترة، يتم دعم المعلمين من قبل المدرسين والمعلمين ذوي الخبرة في تعليم STEAM.

وعلى طول هذه الأبعاد الأربعة، يجب أن يحصل المعلمون على دعم مستمر من المدرسين الذين يقدمون التطوير المهني لهم.



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

سؤال للتفكير والتأمل

كيف يمكننا تطبيق تعليم STEAM الفنلندي في مدارسنا؟



مركز جدة العلمي
Jeddah Science Center



وزارة التعليم
Ministry of Education

شكراً لكم لحضوركم

أسعد
بالتواصل
معكم عبر
حساباتي
التالية

0560633558



Rayef Academy



YouTube

Rayefscience

