



Konpondu arazo bat LEGO Spike-rekin

Ikasgaiaren laburpena

Istori batetik abiatuta, zure ikasleek istorioaren protagonistei hainbat modutan lagun diezaieketen elementuak eraiki eta programatuko dituzte. Analisiaren eta problemak konpontzearen bidez, zure ikasleek ideiak sortu, prototipoak eraiki, probatu eta ebaluatuko dituzte. Horretarako, LEGO Spike Prime erabiliko da.

Xede-publikoa: 12-14 urte. Maila hasiberria.

Iraupena: 45 minutuko 3 klase + aukeran bazkaltzeko etenaldia

Ikaskuntzaren helburuak: Trebetasun orokorrak: talde-lana, pentsamendu logikoa, arazoak konpontzea eta erabakiak hartzea. Pentsamendu konputazionalaren oinarriak: Deskonposizioa

Online edo offline: offline

Pentsamendu konputazionala:

- **PKaren oinarriak:**
 - Deskonposizioa → arazo bat zati txikiagoetan banatzea
 - Patroiak ezagutzea → antzekotasunak edo patroiak bilatzea arazoa konpontzen lagun dezaketen zati txikiago horien barruan.
 - Abstrakzioa → funtsezko alderdiak bereiztea

Materialak

2-3 ikasleko talde bakoitzeko

- LEGO Spike Prime set bat (LEGOren pieza desberdinen aukeraketa batekin)
- Interneterako sarbidea duen tableta, ordenagailu eramangarria edo ordenagailua (LEGO Spike web-orria erabiltzeko)
- Kolore desberdinetako zinta itsasgarria (gorria, urdina, horia, etab.)
- Guraizeak, boligrafoa, etab.
- Kartoia eta historiaren unibertsoa eraikitzeko beste material batzuk



Prestaketa

1. Bilatu tokiko historia garrantzitsu bat; kontsultatu 1. eranskina inspiratzeko
2. Sortu diseinu erronka bat: zer da garrantzitsuena? Sorkuntza mugitzea, gelditzea edo...?
3. Prestatu espazioa:
 - a. Zure ikasleak Memoria Partekaturako zirkuluan zutik jartzeko espazioa (ikus 2. eranskina)
 - b. Talde bakoitzerako mahaiak: LEGO Spike Prime, iPad, zinta itsaskorra eta beste material batzuekin
 - c. Sortu proba pista bat: historiaren unibertsoa ilustratuko duen mahai bat
4. Inprimatu koderik erabilienak dituzten liburuxkak

Ebaluazioa

Ikasgai bakoitzaren aurretik, erabaki zein diren ebaluazio-irizpide garrantzitsuenak, ikaskuntzaren dimentsioetan oinarrituta (ikus 4. eranskina).

Ikasgaiaren deskribapena – Problema bat konpondu LEGO Spike erabiliz

Tailerra 3 ikasgaitan banatzen da. Egun bakar batean jarraian eman daitezke, edo hainbat egunetan banatuta.

1. ikasgaia – Pentsamendu konputazionalari eta inspirazioari buruz

Pentsamendu konputazionalerako sarrera (10 minutu)

Galdetu zure ikasleei:

- Zer dakizu ordenagailuek eta telefonoek nola funtzionatzen duten?
- Beren kabuz pentsa dezakete? (Zergatik bai edo zergatik ez?)
- Nork kontrolatzen du ordenagailu batek egiten duena?
- Ordenagailuak sortzaileak al dira?
- Ordenagailuek arazoak konpon ditzakete?

Azaldu ikasleei pentsamendu konputazionalan lan egingo dutela. Hitz gutxitan, ordenagailu batek arazo bat zure ordeztu konpon dezan ikastea esan nahi du horrek. Kontua ez da bakarrik programatzea, baita, adibidez, arazo bat zatika deskonposatzen edo patrioiak ezagutzen ikastea ere, hobeto konpondu ahal izateko.



Pentsamendu konputazionalaren funtsezko lau zutabe daude:

- Deskonposizioa → arazo bat zati txikiagoetan banatzea
- Patroiak ezagutzea → antzekotasunak edo patroiak bilatzea arazoa konpontzen lagun diezazuketean zati txikiago horien barruan.
- Abstrakzioa → alderdi nagusiak eta bigarren mailakoak bereiztea. Zer da benetan garrantzitsua arazoa konpontzeko?
- Algoritmoak → prestatu urratsez urrats arazoa konpontzeko jarraibideak. Ikasgai honetan ereduak ezagutzea sartuko da.

Irakurri istorioa ozenki (5 min)

Eserarazi zure ikasleak biribilean, lurrean edo aulkietan (txandaka, beren mahaietan, ohi bezala). Garrantzitsuena da denak eroso egotea eta istorioa entzun ahal izatea. Irakurri istorioa ozenki.

Memoria partekatua (15 min) (Barnbookbadet – ikus 2. gehigarria)

Jarri zure ikasleak zirkuluan eta egin galderak zirkuluaren erditik:

- Zer gogoratzen duzu historia garatzen den munduaz?
- Nortzuk ezagutzen ditugu historian?
- Zer gogoratzen duzu haietaz? Haien arteko harremanak, etab.
- Zer gertatu da historian orain arte?
- Zer gai daude historian?

Eta abar.

Ikasle bakoitzak erantzun bat eman dezake zirkuluan hurrengoari egokitu aurretik, eta horrela hurrenez hurren. Inork galdera bati gehitzeko beste ezer ez duenean, egin hurrengo galdera.

Laburpena (5 min)

Laburbildu zertan datzan memoria partekatua, eta ziurtatu idatziz geratzen dela edo zure ikasleek funtsezkoa dena gogoratzen dutela, eta azaldu zer landuko den hurrengo ikasgaiari, edo pasatu berehala hurrengo urratsera, tailerra jarraitua bada.

Lección 2 – Inspiración e ideación

Reto de diseño (10 min)



Divide a tus estudiantes en pequeños grupos (2-3 personas) y haz que comiencen a pensar en ideas para ayudar a las personas de la historia. Tras 5 min, cada grupo cuenta a los demás sus ideas para inspirarse mutuamente.

Cada grupo anota sus retos de diseño, p. ej., «¿cómo construimos una criatura que pueda volar y atrapar a la cigüeña, para que no dañe el maizal?».

Introducción a LEGO Spike (5 min)

Breve introducción a las funciones más utilizadas en LEGO Spike (ver Apéndice 3)

Pequeño ejercicio (2 min)

Construye tu propia cigüeña.

Cada grupo recibe piezas de LEGO (10 blancas, 4 negras y 6 rojas) y dispone de 30 segundos para construir su cigüeña.

Probablemente todas las cigüeñas sean diferentes, lo que demuestra que todas las ideas son bienvenidas; reconstruye si no funciona, etc.

Construye tu creación y pruébala (30 min)

Cada grupo construye y prueba su creación.

Lección 3 - Ideación y reflexiones

Test and iteration (30 min)

Reúne a tus estudiantes en la pista de pruebas y haz que cada grupo presente su idea y solución. Se prueban las diferentes creaciones y cada grupo recibe comentarios de los demás alumnos.

En función de los comentarios, se mejoran las creaciones, si hay tiempo para ello.

Reflexiones y resumen (15 min)

- ¿Qué hemos aprendido?
- ¿Fue difícil pensar en ideas?
- ¿Fue difícil llevar a cabo vuestra idea?
- ¿Dónde podemos aplicar lo que hemos aprendido?
- Etc.



Apéndice 1 - Elige una historia relevante

¡Las «historias de tontos» o los cuentos de broma existen en muchas culturas! Contar historias humorísticas sobre un pueblo vecino «tonto» o un grupo concreto es un fenómeno global. He aquí algunos ejemplos:

- **Molbohistorier (Dinamarca)** — Cuentos humorísticos populares, cuyo objetivo suele ser burlarse de un grupo concreto retratándolo como ingenuo, tonto o torpe.
- **Tyltyl y Jan (Países Bajos)** — Historias sobre aldeanos ingenuos, a menudo de Kampen o Urk.
- **Chistes de Lepe:** historias y chistes sobre la gente de Lepe, una localidad de Andalucía. En el humor español, los «chistes de Lepe» son chistes que retratan a los habitantes de Lepe como ingenuos o poco inteligentes.
- **Historias de Gotham (Inglaterra):** «Los sabios de Gotham» son antiguos relatos sobre los habitantes de Gotham que actúan de forma tonta para evitar que el rey los visite.
- **Los ciudadanos de Schilda (Alemania)** — «Die Schildbürger» son historias de habitantes del pueblo que hacen cosas cómicamente estúpidas, como intentar llevar la luz del sol al ayuntamiento en sacos.
- **Nasreddin Hodja (Turquía y Oriente Medio)** — Algo diferente, ya que, aunque actúa de forma tonta, sus cuentos suelen tener un mensaje o una moraleja más profunda detrás del chiste.

Estas historias suelen servir como sátira social y entretenimiento popular, y reflejan que el humor sobre la «tontería» y los errores humanos es universal.

La historia debe ser fácil de leer y comprender, y no debería llevar más de 3-5 minutos leerla en voz alta.

Apéndice 2 - Método de la memoria compartida

https://www.laeesporet.dk/sites/default/files/inline-files/Pixiudgave%20af%20det%20norske%20barnbokbad_tryk.pdf (en danés).

Introducción

El barnebokbad noruego (baño de libros infantiles) es un método bastante completo para profundizar en la trama de una novela. La idea de utilizar este método es proporcionar a los niños participantes herramientas para formular preguntas que vayan más allá de las clásicas «¿Cuánto ganas?» y «¿Cuánto tiempo te llevó escribir el libro?».



Sugerimos utilizar una versión menos exhaustiva del método. Aquí tienes una guía sobre cómo puedes trabajar con él.

Si desea explorar el método barnebokbad con mayor profundidad, puede leer más en el sitio web: <https://barnebokbad.no/om-metoden/>

Memoria compartida

La memoria compartida es un ejercicio diseñado para reactivar los conocimientos de los niños sobre la historia, el escenario y los personajes del libro. El ejercicio se lleva a cabo en círculo, donde todos los niños se sientan en sillas.

El profesor o bibliotecario hace una pregunta a los alumnos, por ejemplo: «¿Qué recordáis del personaje principal?». Cada alumno aporta un dato y luego pasa el turno. Si a un estudiante no se le ocurre nada nuevo, dice «paso». A continuación, el facilitador pregunta si alguien tiene algo que añadir.

Cuando se haya descrito exhaustivamente al personaje principal, se pasa a una pregunta sobre otro personaje, la trama o el escenario.

Ejemplos de preguntas para el ejercicio:

- ¿Qué recuerdas del mundo en el que se desarrolla la historia?
- ¿Qué recuerdas de las relaciones entre los personajes?
- ¿Qué ha sucedido en la historia hasta ahora?

Apéndice 3 - Diapositivas para la programación de LEGO Spike



The task:

Make a vehicle, which can transport the peasant to the stork in the field without damaging the cornfield (too much)



Materials:

- 1 set of Lego Spike Prime
- A peasant (Lego-figure)
- A stork (another Lego-figure)

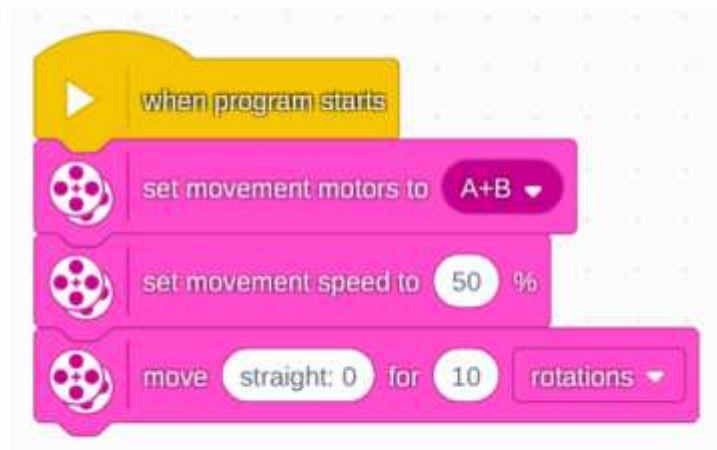


App:

Kortlink.dk/2mqgr



Basic stack:



Apéndice 4 - Dimensiones del Aprendizaje

Las Dimensiones del Aprendizaje se desarrollaron en The Thinkering Studio del Exploratorium de San Francisco, EE. UU., y nuestro trabajo en torno a las reflexiones se inspira profundamente en su labor.

IRIS Learning dimensions

Productive learning and media

Through the creation and experimentation with media via productive learning, students gain valuable learning experiences.

Use this structure to document learning and reflect on how physical environments, activities, and facilitation support learning.

Collaboration

- Engage in conversations, shares ideas, listens empathetically, and aligns with the group
- Gives and receives constructive feedback
- Takes on different roles based on different skills and interests

Engagement

- Actively participates in the activity and the group
- Shows willingness to iterate
- Requests more time
- Shows curiosity
- Immerses themselves

Conceptual understanding (teknologiforståelse)

- Through troubleshooting, demonstrates how different media and technologies interact
- Tests preliminary ideas
- Makes observations and asks questions

Agency

- Remains in the discomfort during the process
- Chooses an approach to start
- Connects the project with prior knowledge
- Sets their own focus and constraints
- Uses external resources to achieve the goal

Creativity

- Connects the activity to personal interests and experiences
- Works aesthetically
- Explores and plays with different possibilities

¿Qué queremos que los participantes obtengan de nuestras actividades, y cómo nos aseguramos de que así sea?

La calidad en la enseñanza es un tema complejo y, en ocasiones, controvertido. Por ello, utilizamos las **Dimensiones de Aprendizaje**, una herramienta dinámica desarrollada por el Exploratorium de San Francisco.

Utilizamos las Dimensiones de Aprendizaje para documentar el aprendizaje y evaluar si logramos proporcionar a los participantes una experiencia valiosa y significativa a través de nuestras actividades.

Nuestro punto de partida

Cuando desarrollamos y evaluamos una actividad, siempre nos preguntamos: **¿Qué queremos aprender o descubrir a través de esta actividad?**

Para garantizar un proceso exhaustivo y matizado, trabajamos en tres fases:

- **Reunión previa**

Antes de la actividad, celebramos una reunión para determinar en qué dimensiones de aprendizaje y en qué (dos)

- **Verde, amarillo y rojo**

Durante la actividad, hay un observador presente que toma notas basándose



en las dimensiones e indicadores acordados.

Inmediatamente después de la actividad, nos reunimos para una breve sesión de reflexión, en la que evaluamos la actividad utilizando un modelo de rojo, amarillo y verde. ¿Qué funcionó bien, qué funcionó menos bien y qué no funcionó en absoluto?

- **Reunión posterior**

La semana siguiente, nos reunimos con la persona o personas que observaron la actividad para realizar un análisis más profundo de cómo se reflejaron las dimensiones de aprendizaje en la actividad.

Un marco de evaluación flexible

Evaluamos nuestras actividades utilizando una serie de dimensiones de aprendizaje e indicadores asociados. Las áreas de enfoque dependen de la actividad concreta y, por lo tanto, varían de vez en cuando. Sin embargo, también comparamos las dimensiones de aprendizaje entre diferentes actividades para identificar patrones: si ciertas dimensiones se están descuidando, necesitan actualizarse o podrían mejorarse.

Las dimensiones de aprendizaje son cruciales para evaluar los resultados de los participantes en el taller, pero también para obtener información sobre la amplitud, la profundidad y el nivel de nuestras actividades en general.

Una herramienta para la mejora continua

El objetivo de trabajar con las dimensiones de aprendizaje no es alcanzar una respuesta definitiva, sino garantizar un desarrollo continuo. Nuestro enfoque consiste en **«estar en el camino correcto»**, más que en alcanzar un objetivo fijo y predefinido. Por lo tanto, la herramienta **no** es un dispositivo de medición, sino que debe seguir siendo una ayuda dinámica que apoye a los educadores en la creación de experiencias de aprendizaje inspiradoras y atractivas.

