

SPIKE™ Essential

Guia ràpida d'inici



Comencem!

1. LEGO® Education SPIKE™ Essential	2
2. Inici ràpid: Prèn el rol d'alumne/a!	4
2.1. Tutorials de Motors i Sensors	4
2.2. Guia de Connexió Bluetooth	5
3. L'aplicació LEGO® Education SPIKE™	11
3.1. Introducció	11
3.2. Descarregar LEGO® Education SPIKE™ App.....	14
4. Prepara't per començar a l'aula.....	16
4.1. Obrim la caixa	16
4.2. Tria les primeres unitats	18
5. Les unitats didàctiques	19
5.1. Introducció	19
5.2. Unitats temàtiques	19
5.3. Unitats didàctiques basades en Estàndards.....	19
5.4. Model d'Instrucció de les 5E.....	21
5.5. Unitats didàctiques per matèries	21
6. Gestió de l'aula: preparació i bones pràctiques!.....	24

1. LEGO® Education SPIKE™ Essential

SPIKE Essential és una solució que combina construcció amb programació digital. Involucra a l'alumnat en la investigació pràctica de conceptes STEAM mentre contribueix a la seva alfabetització, matemàtiques i desenvolupament socioemocional. Les unitats d'aprenentatge alineades amb els estàndards utilitzen temes quotidians, minifigures amb diferents personalitats i elements de construcció LEGO® per resoldre problemes mitjançant la narració. LEGO Education SPIKE™ Essential emociona a l'alumnat i proporciona resultats d'aprenentatge STEAM sòlids, desenvolupant el seu coneixement i pràctiques STEAM, així com les habilitats del segle XXI.



Què hi ha a la caixa?

- 400 peces LEGO® i una bossa de recanvis que conté els elements essencials per si s'extravien.
- Els elements electrònics programables:
 - 2 motors petits
 - Una matriu de color 3 x 3
 - Un sensor de color
 - Un hub amb 2 ports con un giroscopi incorporat
 - El hub inclou una bateria recarregable i connectivitat Bluetooth
- Inclou safates amb colors per a la classificació.

Les unitats didàctiques es troben a l'aplicació de l'alumne. Per això, t'has d'assegurar que l'aplicació està instal·lada en els dispositius de l'alumnat abans de la primera sessió.

L'aplicació guia a l'alumnat a través del procés mentre treballa en parella.

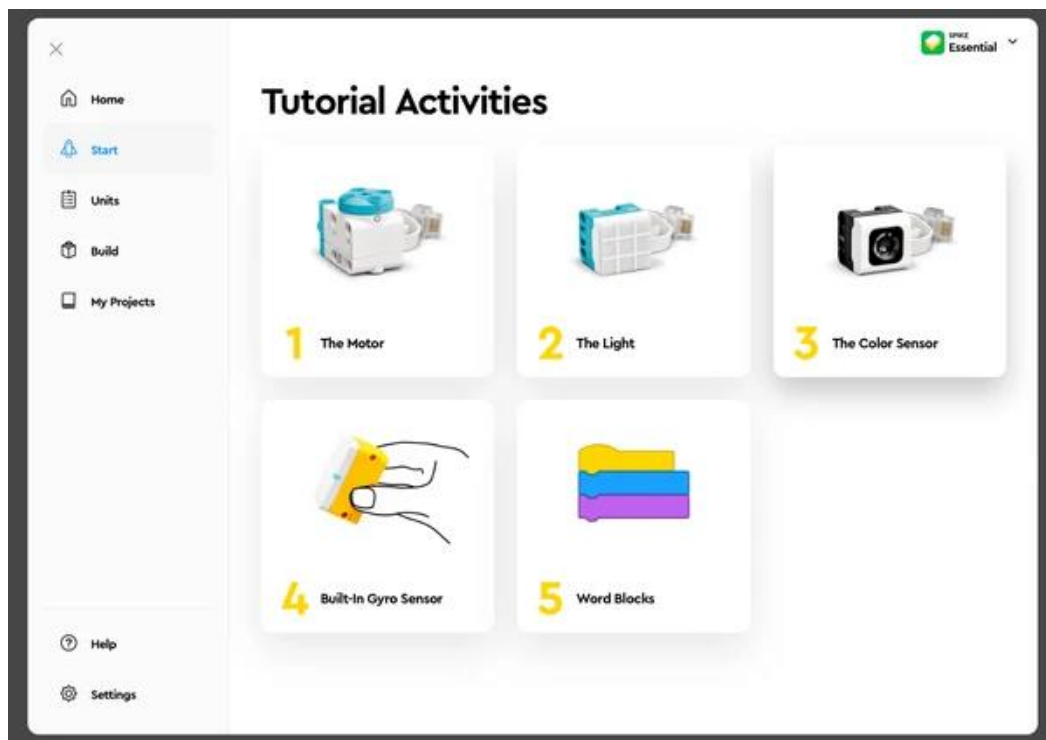
Totes les unitats didàctiques de SPIKE Prime estan alineades amb els estàndards curriculars i fan les STEAM divertides, properes i rellevants per tot l'alumnat. Les unitats estan dissenyades per ser completades en 45 minuts i totes inclouen un component de construcció i un de programació.

A més a més, com a docent, tens accés a un repositori online d'unitats didàctiques on trobaràs una guia detallada per cada unitat didàctica.

2. Inici ràpid: Prèn el rol d'alumne/a!

Per comprendre plenament i donar suport a les necessitats dels teus estudiants durant una unitat de LEGO® Education SPIKE™ Essential, us encoratgem a explorar i treballar de manera pràctica des de la perspectiva d'un alumne.

2.1.Tutorials de Motors i Sensors



Si tu i el teu alumnat sou nous en el món de la robòtica, els tutorials de motors i els sensors són un lloc excel·lent per construir confiança... mentre us divertiú! Troba'ls a l'aplicació LEGO® Education SPIKE™ seleccionant "Començar" al menú lateral.

2.2. Guia de Connexió Bluetooth

Connexió al Hub SPIKE™ Essential mitjançant Bluetooth

Si acabeu de començar amb SPIKE™ Essential, el primer pas és connectar el Hub SPIKE Essential al vostre dispositiu.

A continuació, trobareu instruccions detallades pas a pas per a tots els dispositius compatibles.

Android i ChromeOS

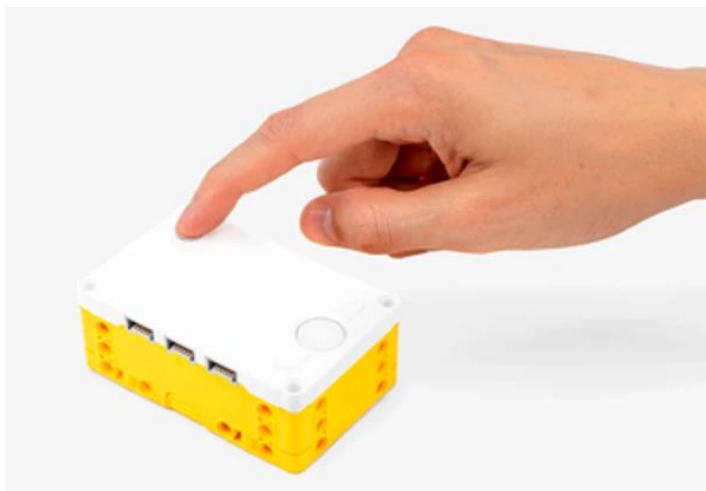
1. Assegura't que el Bluetooth està activat a la configuració del teu dispositiu.
2. Crea o obre un projecte a l'aplicació SPIKE™.
3. Fes clic/toca a la icona del Hub a la Taula de programació.



4. Pressiona el botó Central per encendre el teu Hub.



5. Prem el Botó Bluetooth del teu Hub per activar el Bluetooth.



6. Espera que el teu Hub aparegui a la llista de Hubs disponibles. Si el teu Hub és nou, apareixerà amb el nom per defecte "LEGO Hub" fins que li donis un nom únic.
7. Fes clic/toca el botó "Connectar" sota el teu Hub per connectar-lo. En alguns dispositius i sistemes operatius, hauràs d'aprovar l'emparellament.
El teu Hub emetrà un so per indicar-te que t'has connectat amb èxit.

iOS i iPadOS

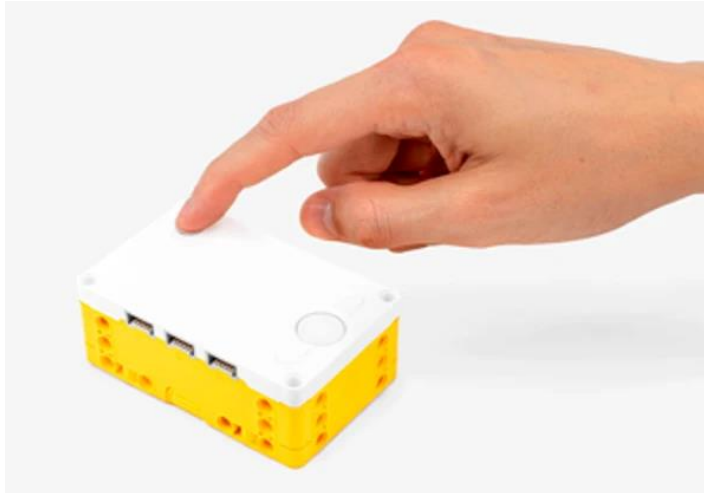
1. Assegura't que el Bluetooth està activat a la configuració del teu dispositiu.
2. Crea o obre un projecte a l'aplicació SPIKE™.
3. Fes clic/toca la icona del Hub a la pàgina de Programació.



4. Pressiona el Botó Central per encendre el teu Hub.



5. Prem el Botó Bluetooth del teu Hub per habilitar el Bluetooth.



6. Espera que el teu Hub aparegui a la llista de accessoris. Inicialment, el Hub pot aparèixer com a "Juguina", però eventualment hauria de mostrar-se com un LEGO® Hub. Si el teu Hub és nou, apareixerà amb el nom per defecte "LEGO Hub" fins que li donis un nom únic.
7. Fes clic/toca al nom del teu Hub per començar la connexió.
El teu Hub emetrà un so per indicar-te que t'has connectat amb èxit.

MacOS

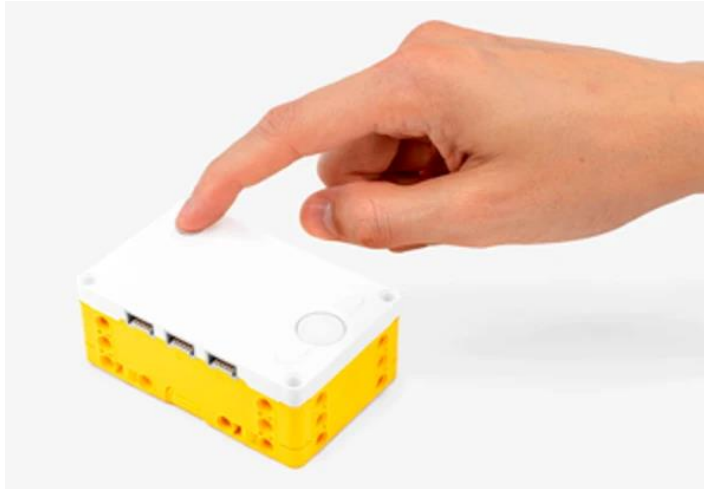
1. Assegura't que el Bluetooth està activat a la configuració del teu dispositiu.
2. Crea o obre un projecte a l'aplicació SPIKE™.
3. Fes clic/toca la icona del Hub a la pàgina de Programació.



4. Pressiona el Botó Central per encendre el teu Hub.



5. Prem el Botó Bluetooth del teu Hub per habilitar el Bluetooth.



6. Espera que el teu Hub aparegui a la llista de dispositius Bluetooth. Si el teu Hub és nou, apareixerà amb el nom per defecte "LEGO Hub" fins que li donis un nom únic.
7. Fes clic/toca el botó "Connectar" a prop del nom del teu Hub per començar la connexió.
8. Fes clic/toca el botó "Seleccionar" per confirmar.
El teu Hub emetrà un so per indicar-te que t'has connectat amb èxit.

Windows

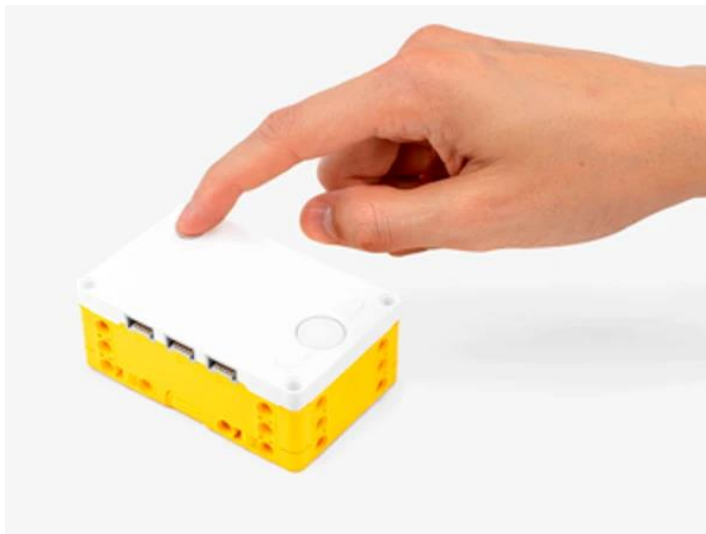
1. Assegura't que el Bluetooth està activat a la configuració del teu dispositiu.
2. Crea o obre un projecte a l'aplicació SPIKE™.
3. Fes clic/toca la icona del Hub a la pàgina de Programació.



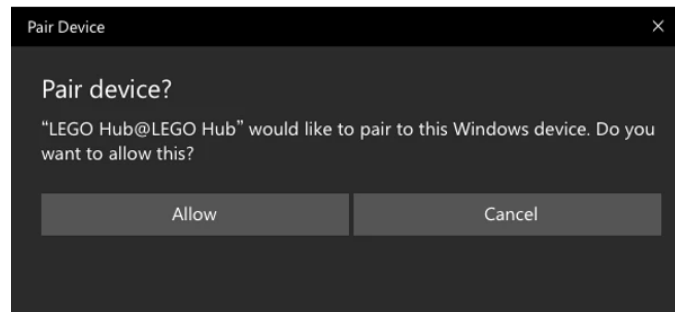
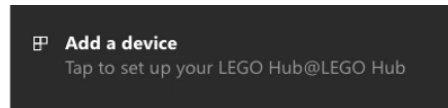
4. Pressiona el Botó Central per encendre el teu Hub.



5. Prem el Botó Bluetooth del teu Hub per habilitar el Bluetooth.



6. Espera que el teu Hub aparegui a la llista de Hubs disponibles. Si el teu Hub és nou, apareixerà amb el nom per defecte "LEGO Hub" fins que li donis un nom únic.
7. Fes clic/toca el botó "Connectar" sota el teu Hub per connectar-te.
8. Quan et connectis a un Hub per primera vegada, apareixerà una notificació de Windows que preguntarà si vols afegir el Hub com a dispositiu. Fes clic a la notificació i després permet l'emparellament.



El teu Hub emetrà un so per indicar-te que t'has connectat amb èxit.

3. L'aplicació LEGO® Education SPIKE™

3.1.Introducció

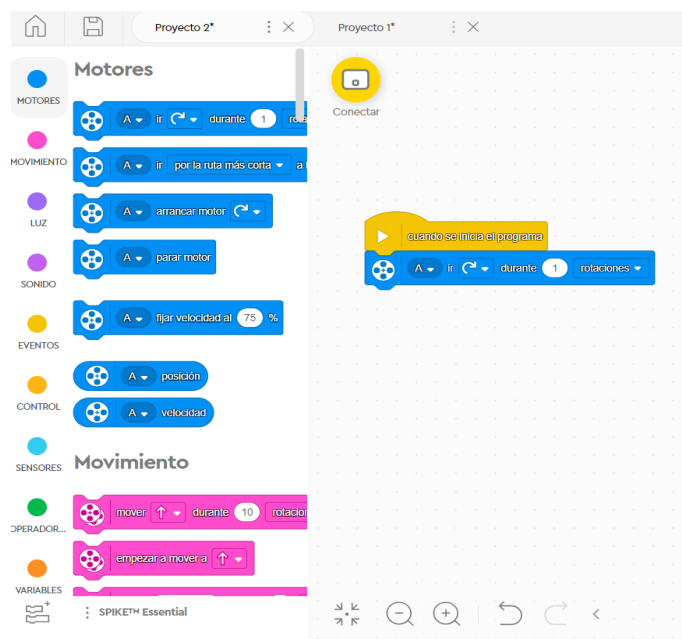
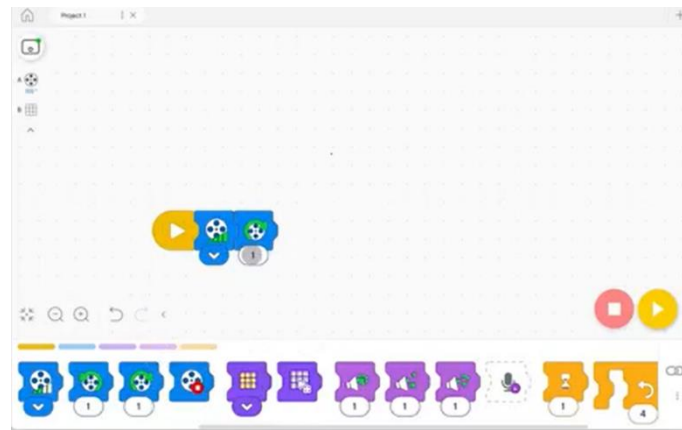
L'aplicació de SPIKE Essential és una part essencial de tota l'experiència. A través d'ella podràs accedir a tutorials de primers passos, unitats didàctiques i els blocs de programació, perquè els projectes cobrin vida a l'aula.



A la primera pantalla de l'aplicació de SPIKE Essential tindràs accés a tots els materials rellevants per aprendre amb el set de SPIKE Essential. Disposes també de tutorials per introduir-te al hub, motors, sensors i com crear programes basats en programació per blocs. Et recomanem que els facis en l'ordre cronològic.



L'alumnat utilitzarà un sistema de programació per blocs d'imatge i després avançaran, programant per blocs de paraula, un sistema basat en Scratch, senzill i intuïtiu per realitzar les unitats didàctiques.



Fins i tot si no has programat abans, estaràs fomentant l'aprenentatge amb aquests materials abans que t'adonis.

Un cop el programari s'ha instal·lat en el dispositiu pots entrar en matèria i començar amb els tutorials. Una part important a l'hora de començar és l'element del hub. Hi ha tres passos que has de tenir en compte:

1. Revisa que el hub estigui actualitzat. Si necessites ajuda durant el procés d'actualització tant del hub com del software, pots visitar la pàgina de legoeducation.com/support.
2. Canvia el nom del teu hub. És important que cada hub tingui un nom únic per ser diferenciat dels altres en una mateixa classe, especialment en la connexió a través de Bluetooth.
3. Assegura que la bateria està carregada. Fes ús del cable USB per carregar els hubs avanç de cada lliçó.



En l'aplicació de SPIKE Essential tindràs accés a totes les unitats didàctiques per usar amb el teu alumnat.



A l'inici de la sessió indica a l'alumnat la unitat a realitzar. És important que descarreguis també les unitats quan l'aplicació t'ho suggereixi perquè puguis fer-les servir a la classe sense connexió a internet.

3.2. Descarregar LEGO® Education SPIKE™ App



[Enllaç de descàrrega¹](https://education.lego.com/en-us/downloads/spike-app/software/)

Si us plau, comproveu els requisits del sistema abans de fer l'actualització.

Requisits del sistema:

Hardware

- 1.5 GHz Intel® Core i3 processor - or better
- 4 GB RAM
- 3 GB available storage space
- Bluetooth 4.0 or above

Operating System

- Windows 10 (64-bit), version 1803 or newer
- Windows 11 (64-bit), version 22H2

Informació sobre actualització de l'aplicació:

Regularment hi ha actualitzacions de l'aplicació per mantenir el nostre programari actualitzat, incloent correccions d'errors i noves funcionalitats.

Tingueu en compte que la instal·lació i l'actualització del programari de l'aplicació SPIKE requereixen drets d'administrador. Les actualitzacions de l'aplicació es realitzen de la següent manera:

- **Windows i macOS:** Els usuaris són dirigits a <https://education.lego.com/downloads>, des d'on poden descarregar i instal·lar la nova versió. Els usuaris de Windows també poden descarregar l'actualització des de la Windows Store.
- **iOS, Android i ChromeOS:** Si els usuaris han habilitat les actualitzacions automàtiques a la configuració de la seva botiga d'aplicacions, les actualitzacions es descarreguen i s'instal·len automàticament. Si no ho

¹ <https://education.lego.com/en-us/downloads/spike-app/software/>

han fet, hauran de actualitzar manualment l'aplicació des de la botiga d'aplicacions corresponent.

Actualitzacions de contingut: Les actualitzacions del contingut del pla de la unitat de currículum es poden dur a terme utilitzant els següents mètodes:

1. Si està habilitat, els usuaris poden iniciar una actualització del pla de la unitat directament des de la notificació d'actualització dins de l'aplicació.
2. Els usuaris poden actualitzar el contingut d'un pla de la unitat des de la vista general del pla de la unitat, si el botó "Actualització disponible" és visible.

Notificacions:

Les notificacions són una manera útil d'informar els usuaris que hi ha una actualització disponible o necessària. Quan estan habilitades a la pàgina de configuració de l'aplicació, les notificacions es envien quan:

- Hi ha una correcció d'errors crítica o una nova versió de funcionalitat disponible (les correccions d'errors no crítiques no generen una notificació).
- Hi ha una actualització de contingut disponible per a un pla de la unitat descarregat.
- Un usuari ha d'actualitzar el Hub perquè les versions de l'aplicació i del HubOS no són compatibles (aquesta notificació no es pot desactivar).

*Actualitzacions de HubOS: Quan un usuari connecta un Hub al seu dispositiu, l'aplicació verifica si és compatible amb la versió del HubOS. Si no ho és, l'aplicació notifica a l'usuari que és necessària una actualització del HubOS abans que puguin continuar.

Polítiques de privacitat:

Pots consultar les polítiques de privacitat aquí:

- App privacy policy
[\(https://education.lego.com/en-us/app-privacy-policy/\)](https://education.lego.com/en-us/app-privacy-policy/)
- LEGO privacy policy
[\(https://education.lego.com/en-us/support/privacy-policy/\)](https://education.lego.com/en-us/support/privacy-policy/)

4. Prepara't per començar a l'aula

4.1. Obrim la caixa

Obre la teva caixa i segueix aquestes instruccions:

1. Aplica els adhesius als cantons correctes de cada safata de classificació.



2. Aplica les etiquetes a la caixa i a tots els components del maquinari.



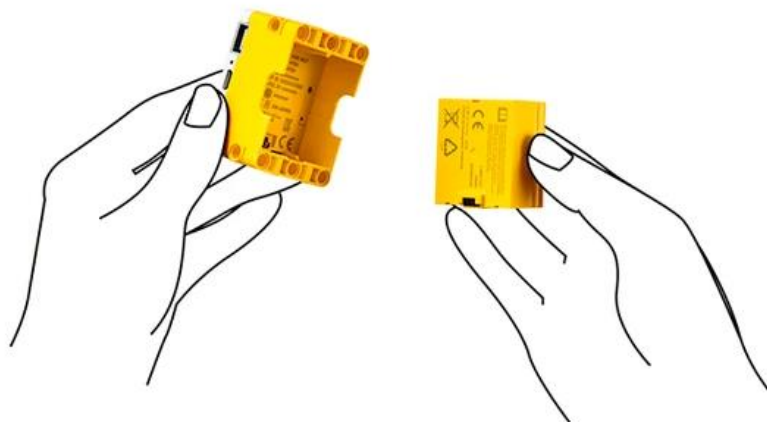
3. Obre les bosses i classifica les peces a les safates de classificació amb codi de colors. Les bosses sense números es guarden al fons de la caixa groga.



4. Etiqueta cada caixa i el seu maquinari amb un nom o número únic.



5. Introdueix la bateria a la Central SPIKE Essential.



6. Guarda els elements de reemplaçament per a ús posterior.



4.2. Tria les primeres unitats

Les unitats didàctiques de LEGO Education SPIKE™ Essential estan organitzades en unitats temàtiques que destaquen diferents aspectes de STEAM. Algunes unitats estan orientades a alumnat de cicle inicial primària, mentre que altres estan orientades a alumnat de cicle mitjà i superior.

Les unitats progressen en dificultat dins de cada unitat temàtica i convergeixen cap a un projecte culminant. Un bon lloc per començar sol ser l'activitat 1. Navega fins a la primera activitat unitat temàtica.

5. Les unitats didàctiques

5.1. Introducció

Cada conjunt de LEGO® Education ve amb unitats d'aprenentatge i plans de lliçons. Els plans de lliçons són clau per a tu com a mestre. Inclouen preparatius, una secció de suport per al mestre, instruccions de facilitació pas a pas basades en el model d'instrucció 5E, una secció de consells, oportunitats de diferenciació i idees per ampliar la unitat a altres matèries.

5.2. Unitats temàtiques

Les unitats didàctiques de LEGO® SPIKE™ Essential estan organitzades en unitats temàtiques que posen èmfasi en diferents aspectes de STEAM. Les unitats avancen en dificultat dins de cada unitat i convergeixen cap a un projecte final obert en què els estudiants poden destacar la seva creativitat i aprenentatge.

1. Grans Aventures
2. Parc d'Atraccions Increïble
3. Viatger Feliç
4. Jocs de Carnaval Bojos
5. Creacions Peculiars

5.3. Unitats didàctiques basades en Estàndards

Les unitats didàctiques també estan relacionades amb un conjunt d'estàndards. Trobaràs la relació dels estàndards de l'aprenentatge de les unitats didàctiques a la guia docent de cada unitat.

Prenem un exemple d'unitat, la Sínia. L'equip de minifigures vol pujar. Com poden fer-ho? En aquesta unitat, l'alumnat farà el següent:

- Modificar una solució existent per fer-la funcionar correctament.
- Practicar ajudant un personatge de la història.
- Descriure idees clau o detalls d'un text.

Mapeig d'estàndards

Associació de Professors d'Informàtica:

- **CSTA 1A-AP-14:** Depurar (identificar i solucionar) errors en un algorisme o programa que inclogui seqüències i bucles simples.

Estàndards de Ciències de la Propera Generació:

- **NGSS K-2 ETS1-3:** Analitzar dades de proves de dos objectes dissenyats per resoldre el mateix problema per comparar les fortaleeses i debilitats de com es comporta cada un.

Common Core:

- **CCSS.ELA-LITERACY.SL.2.2:** Relatar o descriure idees clau o detalls d'un text llegit en veu alta o informació presentada oralment o a través d'altres mitjans.
- **CCSS.MATH.CONTENT.2.G.A.3:** Partir cercles i rectangles en dues, tres o quatre parts iguals, descriure les parts utilitzant les paraules mitges, terços, la meitat de, un terç de, etc., i descriure el conjunt com a dues meitats, tres terços o quatre quarts. Reconèixer que les parts iguals de totalitats idèntiques no necessàriament han de tenir la mateixa forma.

5.4. Model d'Instrucció de les 5E



Cada unitat de LEGO® Education segueix el Model d'Instrucció de les 5E - Compromís (Engagement), Exploració (Explore), Explicació (Explain), Elaboració (Elaborate) i Avaluació (Evaluate). Aquest model reflecteix la teoria constructivista. Està àmpliament utilitzat i està ben provat com un model molt efectiu per a l'aprenentatge STEAM. Per veure aquest enfocament en acció, revisa la guia de cada unitat didàctica al [repositori online²](https://education.lego.com/es-es/lessons/).

5.5. Unitats didàctiques per matèries

A continuació us compartim una proposta de relació d'unitats didàctiques per matèries.

Ciència i Enginyeria

Convida els estudiants a aplicar conceptes de ciència física i el procés de disseny d'enginyeria a través de l'aprenentatge pràctic amb les següents unitats:

²<https://education.lego.com/es-es/lessons/>

Nom	Nivell
Submarí aquàtic	Cicle inicial - mitjà
Casa de l'arbre	Cicle inicial - mitjà
Carrusel clàssic	Cicle inicial - mitjà
Paradeta de menjar	Cicle inicial - mitjà
Telefèric	Cicle superior
Laberint fantàstic	Cicle superior
Pati escolar tecnològic	Cicle superior

Matemàtiques

Permet als estudiants aplicar conceptes de matemàtiques a contextos autèntics i del món real a través de l'aprenentatge pràctic amb les següents unitats:

Nom	Nivell
Paradeta de menjar	Cicle inicial - mitjà
La nòria	Cicle inicial - mitjà
Taxi! Taxi!	Cicle superior
Navegant pel pantà	Cicle superior
Hockey	Cicle superior
Evita el precipici	Cicle superior
Petit Gran ajudant	Cicle superior

Arts del Llenguatge

Fomenta la comunicació, incloent parlar, escoltar, llegir i escriure sobre la seva resolució de problemes i les seves creacions amb les següents unitats didàctiques:

Nom	Nivell
Cotxe de gruta	Cicle inicial - mitjà
Passeig per l'àrtic	Cicle inicial - mitjà
Tasses giratòries	Cicle inicial - mitjà
Helicòpter	Cicle superior
Evita el precipici	Cicle superior
Pinball junior	Cicle superior
Monstre de les escombraries	Cicle superior

Llenguatge i Desenvolupament Socioemocional

Fomenta el desenvolupament d'habilitats socioemocionals com ara prendre altres perspectives, demostrar empatia i respondre a les necessitats dels altres amb les següents unitats:

Nom	Nivell
Viatge en vaixell	Cicle inicial - mitjà
Alarma animal	Cicle inicial - mitjà
Gronxador perfecte	Cicle inicial - mitjà
Telefèric	Cicle superior
Taxi! Taxi!	Cicle superior
Hockey	Cicle superior
Màquina del bon dia	Cicle superior
Pati escolar tecnològic	Cicle superior

6. Gestió de l'aula: preparació i bones pràctiques!

Preparació

- **Aplicació:** Descarrega l'aplicació LEGO® Education SPIKE™ i les unitats. Repassa els tutorials d'inici.
- **Conjunts:** Desembalat, classifica, etiqueta i numerat els conjunts. Actualitza el firmware del Hub SPIKE Prime.
- **Emmagatzematge:** Considera com emmagatzemar còmodament els conjunts (per exemple, en un armari o carretó amb rodes) i com carregar els Hubs després de l'ús. Emmagatzema els paquets de substitució per separat per quan falten elements.
- **Eines:** Recull cinta adhesiva, metres, cartolina, tisores i material didàctic per als estudiants.
- **Espai:** Desocupa les taules per treballar. Utilitza el terra per a proves i execució de programes.
- **Planificació de la unitat:** Executa una unitat com si fossis un estudiant. Refina-la i prepara't per ensenyar la unitat als teus estudiants.

Bones pràctiques

- **Regles:** Estableix normes a l'aula per a treball pràctic (per exemple, utilitzar només elements d'un conjunt, utilitzar les tapes de les caixes d'emmagatzematge com a safates per treballar/presentar/transportar models, demanar ajuda als companys primer, directrius per parlar/ escoltar vs. treballar).
- **Neteja:** Reserva temps perquè els estudiants puguin guardar o desmuntar les seves creacions.
- **Pèrdues i Trobades:** Crea un pot "pèrdues i trobades" per a peces de LEGO trobades al terra. Els estudiants que hagin perdut una peça haurien de mirar al pot.
- **Avaluació:** Avaluja les teves lliçons i reflexiona sobre l'experiència. Compara notes amb un col·lega o cerca consells i trucs a les xarxes socials.

- **Comprovació i Classificació:** Comprova i classifica els conjunts regularment. Utilitza la vista general dels elements a la cara 2 de la targeta superior dins de la caixa d'emmagatzematge com a llista de verificació.
- **Preparar els Estudiants:** Permet temps als teus estudiants per explorar les activitats tutoriala a la secció d'inici de l'aplicació.
- **Agrupament:** Decideix la millor manera d'agrupar els teus estudiants per a un aprenentatge col·laboratiu eficaç.

Per més recursos educatius, si us plau visita

 www.robotix.cat

Contingut elaborat per ©ROBOTIX® Hands-on Learning i Telefónica
pel Departament de la Generalitat de Catalunya