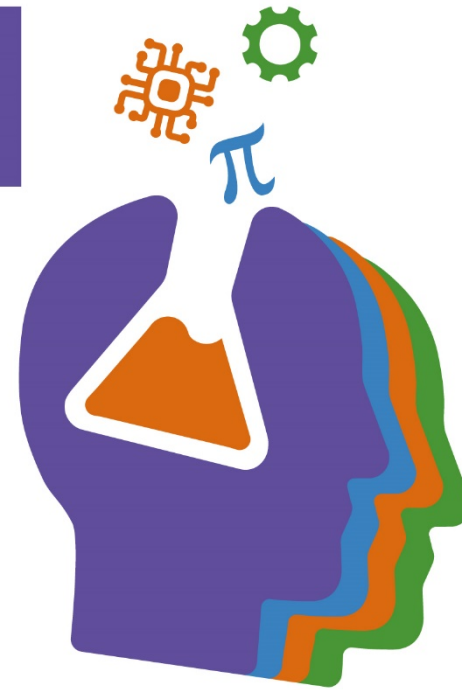


ThIN
KER
LAB





Co-funded by
the European Union



Handbok för lärare

Riktlinjer för att stödja användningen av innehållet och verktygen för att öva inlärningsprojekten på THINKER LAB-plattformen



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union

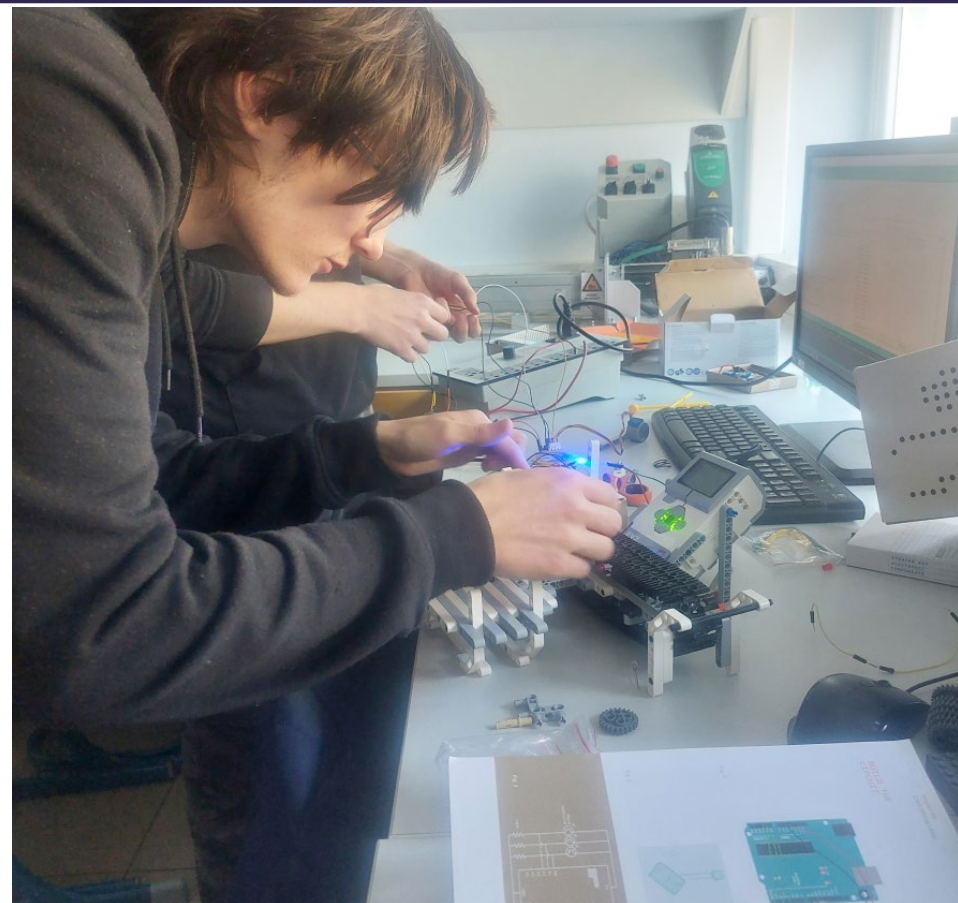


Inledning

THINKER LAB har för avsikt att bredda utbildningsutbudet för studenter genom att väva utbildningsvägar som är mer kopplade till **sambyggande inlärningsprocesser** baserade på ett **laboratoriebaserat tillvägagångssätt**.

Thinker Lab-plattformen har skapats genom ett EU-finansierat projekt som syftar till att förbättra STEM-kunskaperna hos studenter och **inkluderande lärande**.

Denna **handbok riktar sig till lärare** som är intresserade av att **tillämpa metoden i sin skola**.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Inledning

att öka den
sociala
integrationen av
unga studenter

att öka
studenternas
STEM-kunskaper
genom metoder
för aktiv
inkludering

Thinker
Lab
mål

tillämpa
arbetstekniker
som bygger på
Tinkering och
skapande av billiga
fablabs, med
användning av
återvunnet
material





Co-funded by
the European Union



1. Varför bör du implementera Module it i din klass?



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Lärarnas kompetens

Lärarna kan hjälpa eleverna att **förbättra** olika **STEM-färdigheter** under genomförandet av aktiviteterna, samtidigt som lärarna kan förbättra olika färdigheter, t.ex:

- Undervisa inkluderande och främja studenternas aktiva deltagande;
- Användning av kostnadsfria onlineverktyg;
- Förbättrad digital kompetens;
- Upprättande och moderering av en onlineplattform för gemensamma projekt;
- Elevernas engagemang i kooperativt lärande.

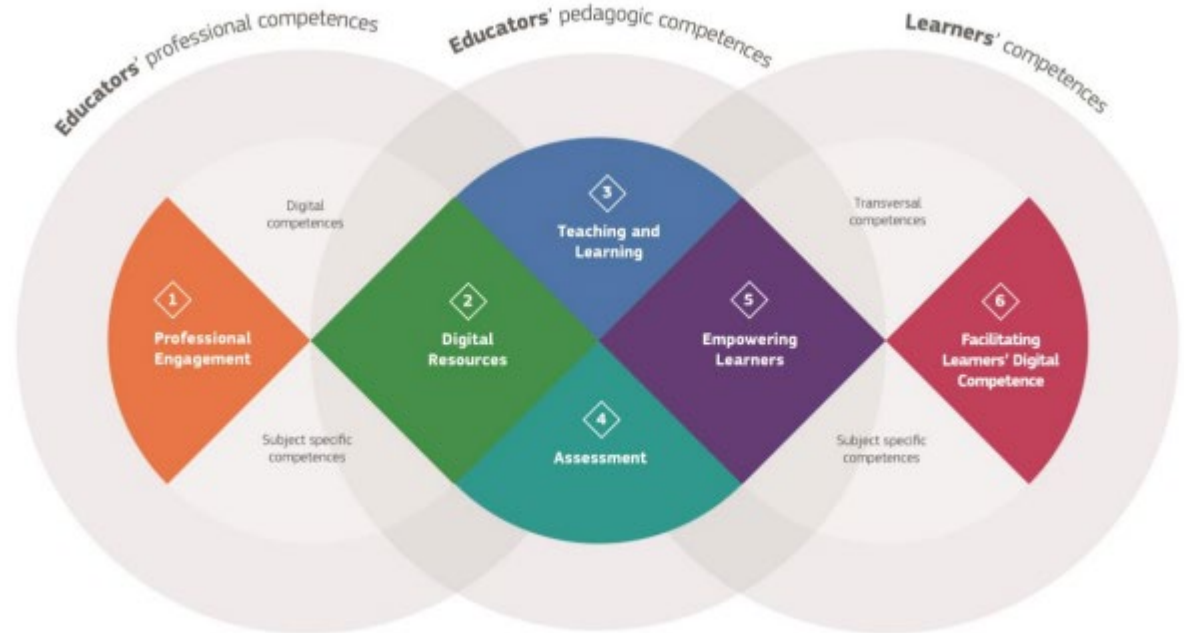


Figure 2: Conceptual approach

[Tämä kuva](#), tekijä Tuntematon tekijä, käyttöoikeus: [CC BY-SA](#)



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Lärarnas mjuka färdigheter

Lärarnas **mjuka färdigheter** förbättras tack vare **interaktionen med nya kollegor**, i en **interkulturell miljö** där kommunikation med andra kulturer behövs, liksom anpassningsförmåga och flexibilitet i undervisningen - var redo att anpassa ditt språk och din didaktiska rytm!



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Internationell erfarenhet

Genom att genomföra projektet får lärarna tillgång till en **internationell möjlighet** och kan samarbeta med sina kollegor utomlands och experimentera med didaktiska aktiviteter i ett **interkulturellt och engelskspråkigt sammanhang**.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Lärarnas kunskaper i engelska TILBAKA

Nivå 2.1

Genom att delta i en internationell upplevelse kan lärare **öva och förbättra** sina kunskaper i engelska.



Tämä kuva, tekijä Tuntematon tekijä, käyttöoikeus: [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Nya perspektiv på undervisning

Genom att implementera Thinker Lab-metoden **slår lärarna samman** sina **erfarenheter** av undervisning **med europeiska kollegor**, med hjälp av **TINKERING** och **LABORATORY-metoden**.

Lärare lär av varandra och tillsammans **utvecklar de nya metoder** och **nya perspektiv på sin undervisning**.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Överförbarhet och utvärdering

För att lärare ska kunna säkerställa att deras prestationer är effektiva för elevernas utveckling bör **tydliga utvärderingskriterier** tillämpas, för att säkerställa framgång för både elever och lärare. Utvärderingskriterierna bör vara **specifika, mätbara** och **anpassade till utbildningsstandarder och mål**.



Tack vare **utvärdering** kan lärare förstå hur väl undervisnings- och inlärningsstrategier fungerar för eleverna och anpassa sina undervisningsmetoder därefter.





Co-funded by
the European Union



Att ha tydliga utvärderingskriterier



Alignment with Learning Objectives

Lärarna bör tydligt **definiera inlärningsmålen** och anpassa sina utvärderingskriterier till dessa mål. Detta säkerställer att bedömningarna mäter vad eleverna förväntas lära sig.



Transparency

Det är viktigt att **tydligt kommunicera utvärderingskriterier** till studenterna i början av varje inlärningsmodul eller program. Öppenhet skapar förtroende och hjälper studenterna att förstå hur deras prestationer kommer att bedömas.



Consistency

Se till att utvärderingskriterierna är konsekventa i olika bedömningar och bland olika lärare eller instruktörer.



Fairness

Kriterierna ska vara rättvisa och opartiska och behandla alla studenter **lika**. Undvik alla former av diskriminering eller favorisering.



Co-funded by
the European Union



En rubrik

Ett **kriterium** är ett användbart bedömningsverktyg som hjälper lärare att skapa tydliga utvärderingskriterier, som listar alla de specifika kriterier som elevernas arbete ska visa, och beskriver kvalitetsnivån för varje kriterium.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



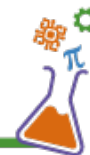


Co-funded by
the European Union



Exempel på en rubric

TEACHER RUBRIC FOR SELF-ASSESSMENT OF CHALLENGE DESIGN				
	EXCELLENT LEVEL	ADEQUATE LEVEL	BASIC LEVEL	LOW LEVEL
	4	3	2	1
1.1: The learner is at the center of the challenge	Situations are provided for students to conduct research and express their knowledge and doubts: being responsible for the whole investigation, drawing conclusions that allow generalization, reflecting and taking into account students' concerns.	Contexts are provided for students to express their knowledge and doubts: being responsible for part of the research, reflecting and taking into account students' concerns.	Students are given a topic to explore in depth. Reflection and learning is taken into account.	Students are helped to progress gradually in the contents chosen by the teachers.
1.2: It is associated with a problem or a day-to-day situation.	As a starting point, students take a situation or problem from their daily life and go deeper into it. At the end of the process, some conclusions are drawn to apply to that situation.	Students apply what they have learned in their daily lives and draw some conclusions.	Students carry out activities related to their day-to-day situations.	The activities carried out have no connection with their day-to-day life.
1.3: Cooperative work is encouraged	In order for students to work cooperatively, the following aspects are developed: positive interdependence, individual responsibility, group cohesion and effective communication.	Students work in teams and collectively make decisions that affect the final production of the project.	Students work in teams.	Each student does his or her own work.
1.4: Active methodologies used	Active learning methodologies are followed: students search for information, analyze it critically, ask questions about the content and draw conclusions.	Some active learning strategies are followed: students receive information, analyze it, ask questions and draw conclusions.	The students carry out some active activities to acquire knowledge.	Students receive information.





<p>1.5: Objectives are appropriate</p>	<p>The objectives are excellent for developing the basic competences of the stage, both disciplinary and metadisciplinary, and are completely related to the contents to be studied.</p>	<p>The objectives are adequate to develop the basic competencies of the stage and are related to a certain extent to the contents to be studied.</p>	<p>The objectives are somehow related to the basic competences and the content of the stage.</p>	<p>Objectives and content are too sparse</p>
<p>1.6: Creativity is encouraged</p>	<p>The activities require students to create and communicate a production based on the knowledge and skills they are acquiring.</p>	<p>The activities require students to analyze situations in depth in accordance with the knowledge acquired.</p>	<p>The activities require students to understand the contents and apply them in new situations.</p>	<p>The activities require students to recall and/or reproduce information.</p>
<p>1.7: A variety of evaluation tools are used</p>	<p>In addition to all of the above, a series of tools are used for students to self-assess and/or co-assess their own learning and performance</p>	<p>The final activities and/or productions of the challenge are evaluated by the teacher following evaluation criteria (with rubrics or evaluation scales) and providing oral or written feedback.</p>	<p>The final activities and/or productions of the challenge are evaluated following the evaluation criteria, but without evaluation tools.</p>	<p>The challenge is not evaluated or graded</p>
<p>1.8: Adapts to the school environment and student body</p>	<p>The design of the challenge has taken into account the school environment and the diversity of the students involved.</p>	<p>The design of the challenge has taken into account the school environment and the majority of the student body.</p>	<p>The designed challenge can be suitable for any school</p>	<p>The challenge designed is not suitable for the environment and students of the school where it will be implemented.</p>



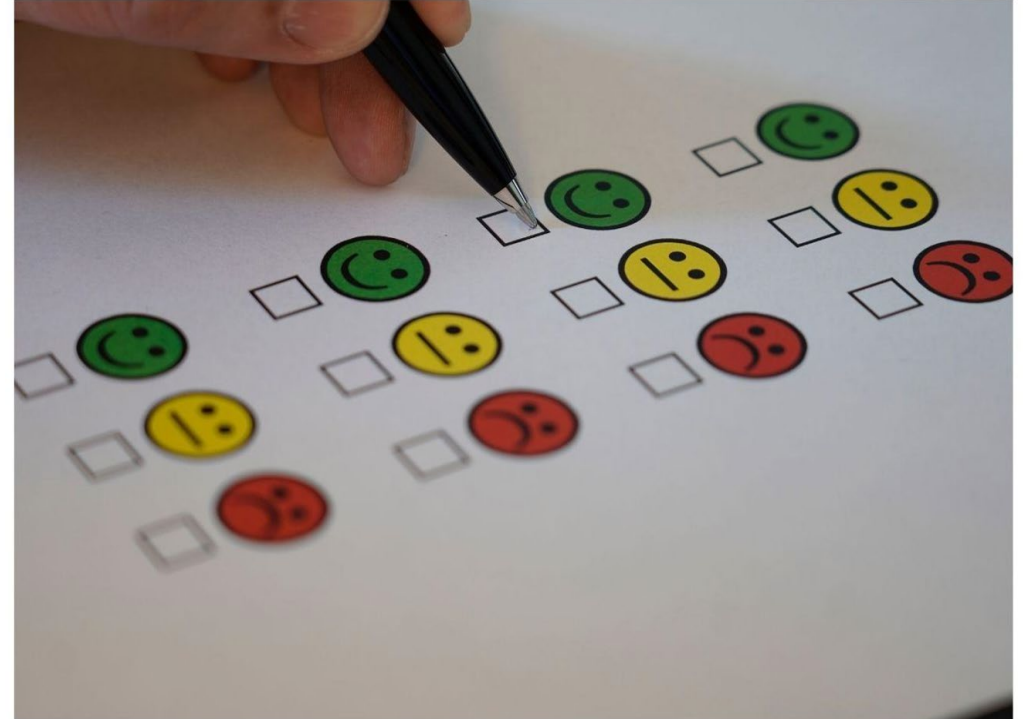


Co-funded by
the European Union



Återkoppling

Studentundersökningar är ett annat bra sätt att samla in feedback om din undervisning. Dela ut enkäterna flera gånger under året och försök att **blanda skal- eller sifferbaserade bedömningsfrågor** med öppna svar för att ge eleverna möjlighet att ge mer detaljerad feedback.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Egenkontroll

När du för noggranna register över dina egna utvärderingar är det enkelt att **jämföra dina strategier från** lektion till lektion och från år till år. Det gör det också enkelt att ta en **omfattande titt** tillbaka på hur din undervisningspraxis och karriär har utvecklats - och det kan vara ganska givande. Lärare kan använda en uppsättning frågor för att **självutvärdera sig själva**.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Frågor för självutvärdering

1. Undervisningsupplägg och undervisningsmetoder:

- Engagerar jag eleverna på ett effektivt sätt i inlärningsprocessen?
- Är mina undervisningsmetoder och material relevanta och uppdaterade?
- Anpassar jag min undervisningsstil till olika elevers behov och inlärningsstilar?

2. Hantering av klassrummet:

- Hur bra är jag på att upprätthålla en positiv och inkluderande klassrumsmiljö?
- Hanterar jag störande beteende och upprätthåller disciplinen på ett effektivt sätt?
- Främjar jag ett säkert och respektfullt inlärningsutrymme för alla elever?

3. Planering av lektioner:

- Är mina lektionsplaner tydliga, organiserade och i linje med läroplanens mål?
- Ger jag tydliga inlärningsmål och resultat för varje lektion?
- Använder jag en mängd olika resurser och hjälpmedel för att förbättra undervisningen?

4. Bedömning och återkoppling

- Ger jag eleverna konstruktiv feedback på deras arbete i rätt tid?
- Är mina bedömningar anpassade till lärandemålen och rättvisa för alla elever?
- Hur använder jag utvärderingsdata för att anpassa mina

undervisningsmetoder?

5. Kommunikation och samarbete:

- Hur väl kommunicerar jag med elever, föräldrar och kollegor?
- Samarbetar jag med andra lärare och annan personal för att förbättra skolmiljön?
- Är jag öppen för feedback och förslag från andra?

6. Studentcentrerat fokus:

- Skräddarsyr jag min undervisning för att möta mina elevers olika behov och förmågor?
- Uppmuntrar jag kritiskt tänkande, problemlösning och självständigt lärande?
- Hur väl stödjer jag elevernas sociala och emotionella utveckling?

7. Tidsplanering och balans mellan arbete och privatliv:

- Hur hanterar jag min tid för att balansera undervisning, betygssättning och privatliv?
- Har jag en sund balans mellan arbete och fritid och undviker utbrändhet och stress?

8. Inkludering och rättvisa:

- Hur inkluderande och rättvis är min undervisningsmetod, med hänsyn till olika studentbakgrunder?
- Tar jag upp frågor om fördomar och diskriminering i klassrummet?
- Vilka åtgärder vidtar jag för att säkerställa att alla elever har samma möjligheter att lyckas?

9. Övergripande tillfredsställelse:

- Hur nöjd är jag med min undervisning och min inverkan på studenterna?
- Vilka specifika prestationer är jag stolt över, och vilka områden vill jag förbättra?



Project Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Vad behöver du för att implementera modulen?



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Stöd från skolledning och utbildningsansvarig

Stödet från skolans styrelse och utbildningsansvarige är grundläggande eftersom de utser en projektgrupp som är dedikerad till aktiviteten. Utan deras stöd kommer projektet sannolikt att stöta på svårigheter och inte nå de förväntade resultaten.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Ett projektteam: projektledare, lärare

För ett bra genomförande av aktiviteterna är det viktigt att involvera och engagera lärarna i alla **STEM-ämnen**. Samtidigt är det grundläggande att ha en **projektledare** eller en medlem av projektgruppen som ansvarar för samordningen av aktiviteterna.

Siffrorna arbetar tillsammans på skolnivå och internationell nivå.

Projektledare

- Samordnar projektteamet på skolnivå och internationell nivå. Övervakar att alla aktiviteter lämnas in i tid.

Lärare

- Utveckla projekten inom sina ämnesområden





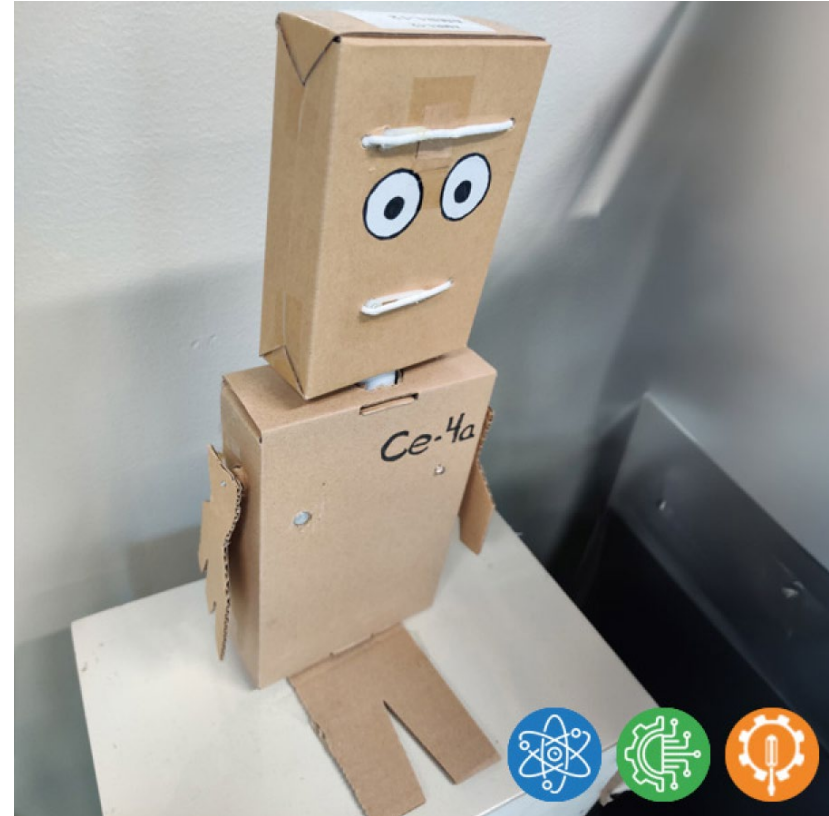
Co-funded by
the European Union



Elevernas engagemang

Försök att engagera studenterna **redan från början**. Involvera dem i den europeiska aktiviteten, stimulera deras **nyfikenhet** och **intresse** för att lära sig aktivt och i grupp.

Samla dem alla i **nationella och internationella färdighetstävlingar**, där de lär känna varandra, åtminstone virtuellt.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



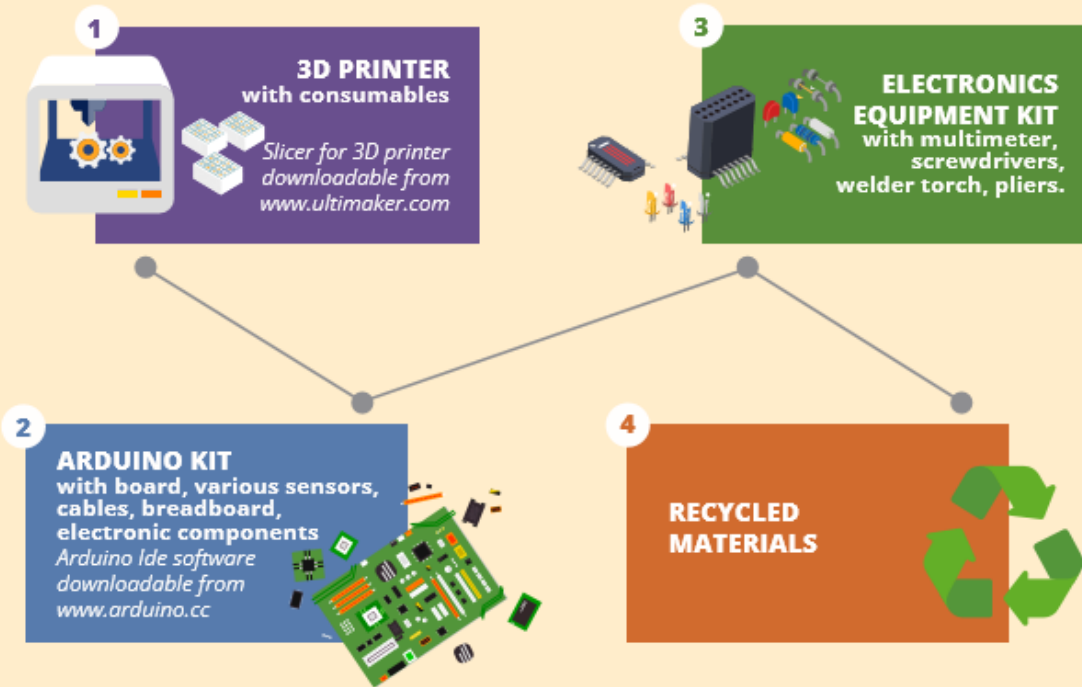
Utrustning

Viss digital utrustning och verktyg behövs för att genomföra aktiviteterna.

Här är en kort lista för att du ska kunna börja fundera på detta.

EQUIP YOUR SPACE TO CREATE YOUR LABORATORY

Overall budget from 600 euro*



* Some elements are collective laboratory equipment; others are equipment of individual workstations.
The budget varies according to the number of workstations. Find out more at www.thinker-lab.eu.

PLEASE NOTE: the laboratory must be equipped with at least one computer.





Co-funded by
the European Union



Hackathon - hur man organiserar evenemanget

Att anordna ett Hackathon är ett sätt att stimulera **innovation** genom att lösa en fastställd uppgift. Hackaton kan organiseras på en mängd olika sätt, men målet är att driva ett **tidsspecifikt tävlings- eller samarbetsevenemang** med målet att **lösa ett tidigare definierat problem** (eller att skapa en innovation).

Hackathons främjar samarbete, är inkluderande och har mindre innovationscykler. De kan vara online eller på plats.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.





Co-funded by
the European Union



Tips på hur du organiserar ett Hackaton

- Bestäm **målet** för ditt hackaton - Är målet att **skapa** en specifik STEM-teknik eller att **lösa ett problem** Ju tydligare mål, desto bättre resultat;
- Bestäm **datum** i god tid och bjud in deltagarna;
- Sätt upp tydliga och kommunicerade **regler** i god tid;
- Välj **pris**. Ett stort eller flera mindre. Kontakta sponsorer;
- Anordna **utbildningstillfällen** för att göra STEM mer attraktivt och höja nivån på läranderesultatet, både för lärare och elever som deltar i hackaton.



Project Code: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032798

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

