

Metodologies

L'univers STEAM obre les portes a nous mètodes d'aprenentatge que busquen que l'element vertebrador que en dirigeix l'acció sigui l'alumnat. L'ús d'aquests mètodes capacita els alumnes per fer tasques i assolir coneixements centrant-se en el treball en valors, l'autonomia, la quotidianitat, l'autogestió, la recerca, la creativitat i el pensament reflexiu i crític.

Aquest model ja s'aplica en moltes de les propostes recents i en els projectes educatius dels equipaments culturals catalans. En un moment en què els sistemes educatius es renoven per respondre a les necessitats laborals del futur, el museu hi ha de participar activament, a fi d'oferir experiències que inspirin i estimulin la curiositat, l'esperit crític, l'aprenentatge i el gaudi. D'aquesta manera es garanteix, amb la col·laboració de les escoles, la capacitat d'aprenentatge de l'alumnat i s'aconsegueixen ments més conscients i compromeses amb els reptes socials, culturals i mediambientals.

Per què?

El museu és un centre de coneixement competencial, en tant que permet de treballar coneixements i habilitats que formen part del currículum escolar d'una manera pràctica i vivencial, i això és un factor clau en la consolidació del record i, per tant, de l'aprenentatge. Tal com apunta el Pla de museus 2030, els equipaments museístics catalans s'han d'integrar en la vida educativa del país i oferir experiències d'aprenentatge no formal, tant als alumnes com als qui tenen interès en l'educació al llarg de la vida. En aquest sentit, com que els museus tenen un caràcter interdisciplinari, afavoreixen de treballar de forma transversal diverses assignatures amb una sola proposta educativa. D'aquesta

Methodologies

The STEAM universe opens the doors to new learning methods that intend to make students the main guiding force behind an activity. The use of these methods empowers students to perform new tasks and acquire knowledge with work focused on values, autonomy, daily life, self-management, creativity and reflective and critical thinking.

This model is already applied in many recent proposals and for the educational projects of diverse cultural sites in Catalonia. At this time, when educational systems are being renewed to meet the occupational needs of the future, museums must take an active role in this effort, in order to offer experiences that inspire and stimulate curiosity, the critical spirit, learning and enjoyment. This way, and with the cooperation of schools, it is possible to guarantee students' capacity to learn, resulting in minds that are more aware of and committed to facing social, cultural and environmental challenges.

Why?

Museums are places of ability-based knowledge, as they provide opportunities to develop knowledge and skills that form part of the school curriculum in a practical, hands-on way. This is a key factor in the consolidation of memory, and therefore, learning. As stated in the Museums 2030. Catalan Museums Plan, Catalan museums must be integrated into the educational life of this country, and offer non-formal learning experiences both to students and those interested in lifelong learning. In this way, as museums have an interdisciplinary nature, they promote transversal work on diverse subjects under a single educational proposal. Thus, museums play a highly relevant role as centres of knowledge and, added to this, social drivers and transformers.

manera, el museu té un paper molt important com a centre de coneixement i, de re-
truc, com a impulsor i transformador social.

Com?

Per fer-ho possible, és imprescindible d'apli-
car-hi mètodes d'aprenentatge innovadors
que facilitin la integració dins de les xarxes
educatives i territorials. Aquesta exposició
vol ser un recurs per ampliar coneixements
i afavorir la incorporació de nous mètodes
d'aprenentatge actiu als museus i als serveis
educatius del país.

METODOLOGIES APLICABLES A MUSEUS

Tinkering

El *tinkering* és un mètode que empode-
ra l'alumne. Va néixer de la filosofia *do it*
yourself o fes-ho tu mateix i de la popula-
rització dels espais *maker*, que tenen com
a idea principal aprendre mentre fas; és a
dir, defensen de fer servir les mans per anar
construint l'aprenentatge, per definir-ne
el significat i arribar a la comprensió. Així
doncs, l'objectiu final és estimular el pensa-
ment creant amb les mans.

Aprenentatge basat en projectes

Aquesta mètode inclou el desenvolupament
d'un projecte per donar respostes a reptes
reals, amb la qual cosa s'aprèn pel contac-
te i l'exploració de l'objecte del problema.
D'aquesta manera, els alumnes esdevenen
agents responsables del seu aprenentatge
i de la gestió del flux de treball en equip, i
tenen l'oportunitat de triar quin tema de tre-
ball els estimula més. D'altra banda, aquesta
manera de fer els espera a crear vincles
tant amb el projecte que duen a terme com
amb l'entitat que els acompanya.

How?

For this to be possible, innovative learning
methods that facilitate integration within edu-
cational and territorial networks must be ap-
plied. This exhibition is meant to be a resource
to expand knowledge, and expedite the addi-
tion of new active learning methods to the
museums and educational services of this
country.

METHODOLOGIES APPLICABLE TO MUSEUMS

"Tinkering"

"Tinkering" is a method that empowers the
student. It was born out of the "do it yourself"
philosophy, and the growing popularity of
"maker" spaces, the main idea of which is to
learn while you do; in other words, they advo-
cate using one's hands to build learning, de-
fine the meaning of it and achieve
understanding. Their ultimate goal is to stimu-
late thinking while you create with your hands.

Project-based learning

This method includes development of a pro-
ject aimed at responding to real challenges,
by which the student learns through contact
with and exploration of the object of the prob-
lem. When done this way, students become
the actors responsible for their own learning,
and managing the team work flow. They also
have the opportunity to choose the work sub-
ject matter that stimulates them most. On an-
other note, this method encourages them to
build bonds with the project they are carrying
out and the organization accompanying them.

Design Thinking

Design thinking is a work method increasingly
applied in the educational and teaching

Design Thinking

El *design thinking* és un mètode de treball que cada vegada s'aplica més en l'àmbit educatiu i pedagògic. Se centra en l'ús de les habilitats individuals i de grup per fomentar la reflexió mitjançant l'empatia, amb la finalitat d'encarar la fase d'ideació d'una manera més encertada. Tot un procés en què la creativitat i la millora de l'autopercepció són al centre de l'acció i en el qual, seguint cinc etapes (empatia, definició, ideació, creació de prototips i avaluació), es troben noves solucions o propostes a problemes reals.

ABR / Aprenentatge basat en reptes

La introducció d'aquest mètode requereix un procés més dinàmic centrat en l'alumnat, al qual es demana un conjunt d'accions per resoldre un problema o un repte (ABP). Així doncs, les activitats es presenten a manera de reptes; és a dir, l'usuari ha de posar en pràctica diferents competències i cercar informació per resoldre les incògnites.

Thinking Based Learning

Essent Robert Swartz i Arthur Costa dos dels seus referents, el TBL es basa en activitats d'ensenyament - aprenentatge articulades per fer pensar de manera més eficaç davant de situacions quotidianes. Els museus poden aplicar aquest mètode creant projectes (oberts a tothom) que puguin resoldre problemes reals i d'interès per a la societat i el país, i definint l'estratègia de divulgació dels resultats del projecte.

Aprenentatge servei

Els APS permeten de focalitzar les propostes que cal desenvolupar en necessitats concretes. Les vies d'actuació poden ser de doble sentit: a) DEL MUSEU CAP ENFORA (es desenvolupen diverses línies de treball per donar solució a problemes de la comunitat,

realms. It is focused on the use of individual and group skills to stimulate thinking through empathy, with the purpose of approaching the ideation phase in a better-suited way. It is a process in which creativity and improvement of self-perception are the focal point of the activity and in which, following five stages (empathise, define, ideate, prototype and evaluate) new solutions or proposals to real problems are found.

CBL / Challenge-based learning

The introduction of this method requires a more dynamic process focused on the student, who is asked to take a number of steps to solve a problem or challenge (PBL). Therefore, the activities are presented in the form of challenges; in other words, the user must deploy a number of abilities and search for information to solve the problem.

Thinking-based Learning

With Robert Swartz and Arthur Costa as two of its leading figures, TBL is based on teaching-learning activities articulated to stimulate more effective thinking in everyday situations. Museums can apply this method by creating projects (open to all) that can resolve real problems that are relevant to society and the country, and also defining the dissemination strategy for the project's results.

Service-based learning

SBL enables users to focus proposals to be developed on specific needs. The pathways of action can be two-way. a) FROM THE MUSEUM OUTWARD (a number of lines of work are developed to provide solutions to problems of the community, with cooperation from the cultural centre, as a driver, and the community) or b) FROM OUTSIDE TO THE MUSEUM AND WITH THE MUSEUM (regular communication circuits are created with different types of centres, to identify the real needs that can

amb la col·laboració del centre cultural, com a agent impulsor, i de la comunitat), o b) DE FORA CAP AL MUSEU I AMB EL MUSEU (es creen circuits de comunicació habitual amb diferents classes de centre, per identificar les necessitats reals que es poden cobrir amb l'ajut del centre cultural).

Ludificació

En termes generals, s'empra aquest concepte per definir l'ús de dinàmiques, mecàniques i estètiques pròpies del joc en entorns que no són lúdics, amb l'objectiu d'adquirir, desenvolupar i/o millorar una determinada actitud o comportament (Kapp, 2012). La ludificació parteix de la idea de fer servir els principals components del joc en moments i contextos poc habituals, com ara: els reptes, la diversió i el gaudi, les pautes del joc, la interacció entre equips, les recompenses i l'emoció.

Flipped Classroom

L'aula invertida (*flipped classroom*) converteix els alumnes en agents actius del procés d'aprenentatge. Aquest mètode se centra a invertir el model tradicional d'ensenyament: concentra la part pràctica i de consolidació del coneixement a l'aula, mentre que la teoria i el contingut s'aprenen a casa. Per tant, l'aula deixa de tenir la forma habitual on tots els punts de vista convergeixen en el professor i en la pissarra. Aquest model aporta flexibilitat, és més inclusiu que el model establert i permet de treballar un ventall més extens de competències.

Ciència ciutadana

Aquesta línia metodològica permet d'organitzar projectes més intensos a llarg termini, que es basen en qüestions que són d'interès per a algun col·lectiu. La ciència ciutadana gira entorn d'un procés en el qual es crea un compromís de diferents agents que

be covered with the support of the cultural centre).

Gamification

Generally speaking, gamification is using game-based dynamics, mechanics and aesthetics in non-recreational settings to acquire, develop and/or improve certain attitudes or problems. (Kapp, 2012). Gamification is based on the idea of using the main components of games—challenges, fun and enjoyment, the rules of play, interaction between teams, rewards and excitement—at times and in contexts in which they are not common.

Flipped Classroom

Flipped classrooms turn students into active players of the learning process. This method focuses on switching the traditional teaching model around: it concentrates on having students do the practical and knowledge consolidation parts of the process in the classroom, while theory and content are learned at home. The classroom abandons its traditional format, in which all eyes converge on the teacher and the chalkboard. This model brings in more flexibility, is more inclusive than the established model and opens possibilities to work a wider range of skills.

Citizen science

This methodological approach entails organizing more intense, long-term projects based on matters that are relevant to a given group. Citizen science is based on a process in which a commitment is made by different actors participating in the resolution of real problems, which reinforces the joint construction of scientific knowledge at the individual and group levels.

With the direct participation of students, the scientific model is introduced for individuals and groups to learn to solve situations or

participen en la resolució de problemes reals, fet que potencia la construcció conjunta de coneixement científic individual i col·lectiu.

Amb la participació directa de l'alumnat s'introdueix el mètode científic, perquè individus i grups aprenguin a resoldre situacions o reptes de manera eficaç, pràctica i creativa.

challenges in an effective, practical and creative way.

