

Connect@'t al Montessori, proposta metodològica per al foment de les vocacions STEAM amb perspectiva de gènere

Laura Borràs Isnardo i Emma Escribano Poveda - Escola Montessori - Rubí, Barcelona, Espanya - a8038171@xtec.cat

Resum

L'escola està influenciada pels principis de la pedagoga Maria Montessori, potenciant l'autonomia personal, el treball en equip i la creativitat, tot emmarcat en un clima de respecte on els infants aprenen dissenyant, fent, pensant i comunicant, per això bona part del temps lectiu es dedica al treball per projectes i tallers.

Formem part d'un **projecte d'innovació** que fomenta les vocacions STEAM (Ciència, Tecnologia, Enginyeria, Art i Matemàtiques), des d'una **perspectiva de gènere**, en el marc del programa "**MAGNET: Aliances per l'èxit educatiu**" vinculat al CIM-UPC, impulsat per la fundació Jaume Bofill, que fomenta en l'alumnat una actitud curiosa, crítica i investigadora que deixi espai a la creativitat.

Tenim el compromís de lligar el currículum amb metodologies globalitzades i cooperatives, tot assegurant-ne **l'equitat**.

Abstract

The school is influenced by the principles of the pedagogue Maria Montessori. Personal autonomy as well as teamwork and creativity are promoted in a climate of respect where children learn by designing, doing, thinking and communicating. This is the reason why a great amount of school time is devoted to project work and workshops. We are part of an innovation project that promotes STEAM vocations (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) from a gender perspective within the programme "MAGNET: Alliances for successful education together with the CIM-UPC institution". This programme, driven by Jaume Bofill foundation, fosters curiosity as well as a critical thinking and research spirit in students while leading to creativity.

We are committed to connecting the curriculum with globalized and cooperative methodologies and guaranteeing equity.

Paraules clau

STEAM, gènere, diversitat, equitat, interdisciplinar, innovació.

Keywords

STEAM, gender, diversity, equity, interdisciplinarity, innovation

Introducció

Els tallers i els projectes són una part molt important del nostre treball diari a l'escola, ja que és on més es fomenta tot l'impuls de la metodologia STEAM, com a una eina de treball de manera diversificada, globalitzada, vivencial i significativa, que posa a l'abast dels infants, un seguit de propostes que reflecteixen la cultura TINKERING i MAKER.

Els tallers i projectes van sorgir de la necessitat de fomentar aprenentatges significatius de manera multidisciplinar i internivell, per promoure que l'alumnat vagi adquirint coneixements de manera autodidacta a través de la interacció amb els diferents elements, eines i espais, emprant el mètode científic i d'investigació tot posicionant les nenes i els nens en el centre dels aprenentatges per tal d'afavorir una forta implicació.

Objectius

- Fomentar les vocacions STEAM des d'edats primerenques amb perspectiva de gènere
- Promoure un procés de transformació metodològica encaminat a l'aprenentatge autònom a través de metodologies globalitzades
- Aconseguir que l'escola sigui un espai on es propici el debat, la reflexió i el pensament crític
- Adequar els espais físics del centre a les necessitats esdevingudes d'un aprenentatge per el foment de les STEAM.

Desenvolupament

Nom del taller i dona associada al taller
Peces Soltes
Aplicació
Comunitat de petites
Objectiu principal
<ul style="list-style-type: none"> • Experimentar, explorar, investigar, identificar, observar i crear a través del joc lliure amb diversos materials i elements de l'entorn no estructurats. • Establir relacions qualitatives i quantitatives per mitjà de la comparació, classificació i l'ordre de diversos objectes i materials.
Àmbit STEAM
Matemàtic
Breu descripció
De la vessant del tinkering , l 'STEAM i el moviment MAKER aquest curs encetem el taller de peces soltes. Aquest, es basa en l'article que va publicar Simon Nicholson, "the loose parts" en el qual es planteja la hipòtesi de que, si oferim les eines adequades, la creativitat no seria un privilegi d'un pocs. El taller proposa 3 ambientacions diferents: el bosc, el mar i el món terrenal. Cada proposta ofereix un material i una ambientació musical o espai diferents.
Avaluació del procés
A través de l'observació del procés d'experimentació, classificació, creació i l'establiment de relacions entre diversos materials i objectes. Fotos del procés i dels diferents productes.
Nom del Taller i dona associada al taller
Taller de Magnetisme: Atracció i Repulsió. Ada Lovelace
Aplicació
Comunitat de Mitjanes
Objectiu principal
Descobrir què és un camp magnètic i què són els pols d'un imant, així com les característiques i propietats dels imants, per entendre el concepte d' <i>atracció</i> i <i>repulsió</i> .
Àmbit STEAM
Científic
Breu descripció
Amb la realització d'aquest taller descobrim les característiques i les propietats dels imants,

per mitjà de l'experimentació i el joc. Què és un imant? Què és un camp magnètic? A què ens referim quan parlem dels pols d'un imant?
 En grups de treball cooperatiu es convida a l'alumnat a realitzar diferents activitats que l'ajudaran a descobrir, manipulant i experimentant, què és el magnetisme, la força d'atracció, de repulsió i com es generen.

Avaluació del procés

La documentació està basada en l'observació directa de l'alumnat i en les fotografies de diferents moments del procés que l'alumnat treballa de manera autònoma, comprovant i experimentant les propietats dels imants i el funcionament de la brúixola per mitjà del joc.

Nom del projecte

El misteriós cas Da Vinci

Aplicació

La metodologia que farem servir serà l'aprenentatge basat en projectes (ABP), mitjançant activitats de gamificació tenint en compte les STEAM. És a dir, realitzarem un projecte gamificat on estiguin immerses les assignatures de ciències, tecnologia, enginyeria, art i matemàtiques.

Objectiu principal

Afavorir i desenvolupar les competències STEAM mitjançant el joc, l'experimentació i la creació d'objectes i coneixements, afrontant reptes de la vida real en el desenvolupament científic i tecnològic, establint referents femenins amb els qui puguin establir una identificació.

Àmbit STEAM

Ciències, tecnologia, enginyeria, art i matemàtiques.

Breu descripció

Aquest projecte neix de la curiositat i l'interès de l'alumnat de la classe de 2nC, per descobrir i explorar el seu cos i la seva sexualitat, així com les obres d'art de l'artista Leonardo da Vinci. Amb la fusió d'aquests dos temes donarem lloc al projecte que treballarem el segon trimestre. Per tant, el contingut d'aquest projecte és significatiu per a l'alumnat, ja que està directament vinculat amb la seva realitat.

Avaluació del procés

Observació directa a l'aula.
 Fotos del procés i dels diferents productes.

Nom del Taller i dona associada al taller

Robòtica i Tinkering - Cristina Simarro

Aplicació

Taller dissenyat pels infants de 3r i 4t de primària. Es duu a terme amb diferents propostes, on les nenes i els nens investiguen la proposta que escullen i el seu material i a partir d'aquí experimenten per assolir objectius.
Objectiu principal
Experimentar la creació de circuits elèctrics simples provant diferent material que es proporciona.
Àmbit STEAM
Enginyeria
Breu descripció
Experimentació amb circuits simples. Es proporciona diferent material com llums, piles, motors, leds... per a què els alumnes experimentin la creació de circuits simples. L'objectiu principal és poder encendre un led.
Avaluació del procés
Observació directa a l'aula. Fotos del procés i dels diferents productes.

Nom del Taller i dona associada al taller
LA CAIXA DEL ARTISTA: BEAT ZEDERER - (Frida Khalo)
Aplicació
Comunitat de petites
Objectiu principal
<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar l'art com una manera de donar forma a les experiències, a les idees i a les emocions. • Experimentar i indagar en les possibilitats expressives mitjançant diferents elements com la línia, la forma i el color. • Manipular i explorar materials mitjançant la coordinació visual-motora.
Àmbit STEAM
Art
Breu descripció
<p>Apareix la capsa dels artistes, indagarem i aprendrem aquest llenguatge. En aquest cas rebem informació i material per conèixer l'obra de Beat Zederer.</p> <p>1a sessió: Presentem la capsa dels artistes i el Power Point on podem visualitzar les seves obres. Fem una conversa per recollir tot allò que veiem i les emocions que ens provoquen. Ens centrarem en les obres que dedica a línia i color.</p> <p>2a sessió: Parlem sobre el treball de l'autor i plantegem als infant fer teixits col·lectius i</p>

<p>individuals, amb retalls de paper, cintes o drapet.</p> <p>3a sessió: Ens centrarem més en els treballs que són composicions amb materials reciclats. Les podem transformar de diferents maneres, ja sigui pintant-les i deixant-les fixes o construint i de-construint.</p>
<p>Avaluació del procés</p>
<p>A partir de l'observació directa dels infants es realitza l'avaluació. Valoració del taller pels infants: Recull a partir de les converses.</p>
<p>Nom del taller i dona associada al taller</p>
<p>La conquesta dels planetes que no existien</p>
<p>Aplicació</p>
<p>Comunitat de grans</p>
<p>Objectiu principal</p>
<p>Millorar la competència digital de l'alumnat Iniciar-se en propostes d'aprenentatges gamificades Fomentar la creativitat i manipulació</p>
<p>Àmbit STEAM</p>
<p>Tecnològic</p>
<p>Breu descripció</p>
<p>Has de conquerir els 8 planetes de la galàxia Montessori: El planeta de la Cultura, el planeta de la Creativitat, el planeta d'Europa, el planeta del Passat, el planeta Scratch, el planeta Jocs Olímpics, el planeta de la flora i la fauna i el planeta dels Mathvengers. La web és la següent: https://jgil2234.wixsite.com/planetes</p>
<p>Avaluació del procés</p>
<p>Analitzant les produccions i respostes que van elaborant els infants a través de la mateixa aplicació que s'utilitza com eina de treball.</p>

Resultats i conclusions

La valoració actual té una mirada qualitativa on valorem l'interès de les nenes per triar activitats STEAM, la satisfacció en la realització i consecució de les activitats i la preferència STEAM en la tria lliure durant l'hora d'esbarjo com el taller creatiu, espais tinker, activitats artístiques de dansa i música, etc.

Per altra banda, comencem a caminar cap a una valoració a mitjà i llarg termini tindrà els següents components, que es basarà en una valoració qualitativa anual a partir de:

- Resultats de l'avaluació anual en els àmbits STEAM als nivells acadèmics de 4t i 6è.
- Enquesta quantitativa en acabar 4t i 6è.
 - Preferències en la tria dels tallers.
 - Opinió sobre el contingut del taller pel que fa a la dificultat, la varietat de l'oferta, l'interès provocat en ampliar coneixement.
- Seguiment de la trajectòria a 4t d'ESO amb les noies que han continuat en un institut adscrit al nostre centre. (Mostra o totalitat del grup ?)
 - Tria de l'opció tecnològica/científica/artística (batxillerat i mòduls).
 - Comparativa amb els resultats obtinguts a Primària i les valoracions individuals.

Bibliografia

- Vela, P., & Herrán, M. (2020). *Piezas sueltas. Albuixech [Valencia]: Litera libros.*
- Øyvind Nydal Dahl. (2016). *Electronics for Kids: Play with simple circuits and experiment with electricity. San Francisco: No Starch Press.*
- Greca, I., Villarga, J., Bravo, A. (2018). *Proyectos STEAM para la educación primaria: fundamentos y aplicaciones prácticas. Madrid: Dextra Editorial*
- Vergara, J. J. (2015). *Aprendo porque quiero. Boadilla del Monte: Ediciones SM.*
- Torrego, J. C., Negro, A. (2012). *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Madrid: Alianza Editorial.*
- Decret 119/2015 de 23 de juny d'Odenació dels Ensenyaments de l'Educació Primària, DOGC, 23 de juny de 2015, Núm. 6900
- Decret 150/2017, de 17 d'octubre, d'Atenció Educativa a l'Alumnat en el Marc d'un Sistema Educatiu Inclusiu, DOGC, 17 d'octubre del 2017.
- Decret 102/2010, de 3 d'agost, d'Autonomia dels Centres Educatius. Pla d'acció per l'escola inclusiva.