



WWW.WATERPARKMONTESSORI.COM



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

SEDIN

Mètodes Creatius per afavorir la Inclusió en
Escoles Multicultural

Waterpark Montessori International

Guia per la formació de mestres

*Adaptant el Mètode Montessori per la implementació en el
Projecte SEDIN*

Índex

Waterpark Montessori International.....	1
1. Introducció – Montessori and the SEDIN Project.....	7
2. Montessori en poques paraules	9
2.1 Una breu descripció del mètode Montessori i els principis subjacents.....	9
2.2 Vídeos i articles rellevants sobre l'educació de Montessori (enllaços):	9
3. Temes de discussió: Promoure la inclusió amb els principis de Montessori	10
3.1 Inclusió: càstigs i recompenses	11
3.2 Respectant els nens i els joves	12
3.3 Nens amb traumes.....	14
4. L'entorn preparat.....	15
4.1 L'entorn està preparat	15
4.2 Independència i entorn preparat	16
4.3 Orientant al nen	17
4.4 Bellesa, ordre i simplicitat	18
4.5 Control de l'error.....	18
4.6 Llibertat i disciplina	19
5. Concentració i independència	21
6. Recursos i materials Montessori.....	23
6.1 Característiques dels materials de Montessori	24
6.2 Activitats i aprenentatge addicional	Error! Bookmark not defined.
6.2 Activitats i aprenentatge addicional	25
6.3 Habilitats transferibles	26
7. Educació còsmica: una metodologia.....	28
7.1 Què és l'Educació Còsmica?.....	28
7.2 Horitzons més amplis per al nen	28

7.3 Presentant el tot i el detall	29
7.4 Relació de totes les coses - Aprenentatge integrat	30
7.5 Desenvolupant el sentit de meravellar-se: inspiració i orientació	30
7.6 Les grans històries.....	31
7.7 Activitat espontània	32
7.8 Un nou tipus de lliçó.....	34
7.9 Classificació	35
8. Sortir fora - un currículum.....	37
9. Educació còsmica i desenvolupament moral / social.....	39
9.1 Currículum còsmic: un enfocament o un programa?	39
10. Cultura, creativitat i projectes	41
10.1 Què és la cultura?	41
10.2 Creativitat i realitat.....	42
10.3 Cultura i creativitat en acció: activitat i llibertat.....	43
10.4 Preparant l'ambient per a arts creatives	44
10.5 Habilitats per donar suport a la creativitat	45
10.6 Creació de bons models.....	46
10.7 Arts creatives i desenvolupament holístic.....	46
11. Un currículum interrelacionat: projectes i investigació.....	48
11.1 Els nens que fan recerca	48
11.2 Assignatures i temes interrelacionats	50
11.3 Projectes inspiradors i orientadors.....	50
11.4 El paper del professor.....	51
11.5 Llibertat i independència en els Projectes.....	51
12. Llenguatge creatiu i habilitats lingüístiques	53
12.1 El llenguatge com a part de l'educació còsmica.....	53
12.2 Teories del desenvolupament del llenguatge.....	54
12.3 Refinament i ampliació del llenguatge	54

12.4 Desenvolupament de la lectura - Lectura interpretativa	55
12.5 Llenguatge creatiu	56
12.6 Literatura infantil	56
12.7 Habilitats d'escriptura	57
13. Classificació	60
14. Suport al desenvolupament intel·lectual en la pràctica	61
15. Independència i Materials Montessori.....	62
15.1 Presentacions.....	63
16. Observació i el professor	64
17. Consells de la Dra. Montessori per la mestra.	66
Activitats	67
18. Activitats matemàtiques	68
18.1 La Arena	69
18.2 L'estrella matemàtica.....	74
19. Activitats de llenguatge.....	76
19.1 Els Símbols de la Gramàtica Montessori.....	77
19.2 La granja.....	80
19.3 Cartes de comandament gramatical	84
20. Activitats de cultura	87
20.1 Explicant històries	88
20.2 Les Grans Històries: La creació de l'univers - "Déu sense mans"	91
20.3 Les Grans Històries: La història còsmica de la Vida.....	102
20.4 Les Grans Històries: Seqüència.....	106
20.5 Ús de les línies de temps.....	107
20.6 La dansa dels Planetes	109
20.7 Construïm un arbre: una història (parts d'un arbre)	113
20.8 Fotosíntesis.....	115
20.9 Classificació en biologia.....	127

20.10 L'arbre de la vida per al Regne Animal	132
20.11 L'arbre de la vida per al Regne Vegetal	133
20.12 Necessitats fonamentals dels éssers humans	134
20.13 Un projecte	138
21. Lectures recomanades pel Mètode Montessori	140
21.1 Llibres recomanats per la Dr. Maria Montessori.....	140
21.2 Llibres recomanats sobre el Mètode Montessori	141

1. Introducció – Montessori i el projecte SEDIN

Extracte de www.sedin-project.eu:

"En les seves primeres etapes, el Mètode Montessori va jugar un paper important en la inclusió social. Els nens i nenes que ensenyava Maria Montessori es consideraven gairebé "casos perduts" que no podien aprendre a esdevenir membres de la societat. No obstant això, el mètode Montessori, que es basa en la independència i la cooperació, pot proporcionar als nens el coneixement i les habilitats que necessiten per viure en la societat i desenvolupar l'autodisciplina i la independència. El mètode Montessori també permet als nens, a través de l'hàbit i la pràctica, realitzar correctament i senzillament els simples actes de vida social o comunitària. I no es limita al medi escolar sinó que s'estén a la societat. A través del concepte d'autodisciplina, el nen aprèn a ser independent i aprenen les habilitats pràctiques que els hi permetran viure com a membres significatius de la societat. Els coneixements i habilitats que els nens adquireixen després de la visió de Montessori són l'educació sensorial, la manipulació de l'entorn, les habilitats de la vida pràctica i l'autodisciplina. Un altre aspecte del mètode de Montessori que és important per als infants refugiats (així com per a infants amb antecedents migrants / minoritaris) és la integració de la família en el procés d'aprenentatge. Segons l'enfocament de Montessori, els llocs on viuen els nens i les escoles constitueixen processos socials i és important educar els nens en ambdós conceptes.

Al llarg dels anys, l'educació de Montessori s'ha tornat cara (o elitista) i normalment les famílies dels nens provenen d'entorns privilegiats. Tanmateix, la transferència del mètode de Montessori per a qüestions d'integració social serà molt beneficiosa per als nens i nenes refugiats / migrants / minoritaris. El projecte no pretén ni formar mestres de Montessori, ni transformar les escoles multiculturals en escoles de Montessori, ja que això no és possible per molts motius (inclosa la legislació). No obstant això, pretén promoure la inclusió d'elements, principis, valors i eines del mètode Montessori a les escoles per fomentar l'aprenentatge autònom i creatiu en aules multiculturals".

Objectius de resultat del projecte SEDIN:

- Els alumnes senten un major sentiment de pertinença a la classe / escola (refugiats / migrants / minories)*
- Els alumnes participen més activament a classe (tots alumnes)*
- Els alumnes interactuen més entre ells (tots els alumnes)*
- Participen en activitats amb menys dependència del professor (tots els alumnes)*

Reptes, tal com han estat identificats pels mestres:

- Llenguatge / Comunicació*
- Participació familiar*
- Diferències culturals*

Al llarg del curs de formació, ens referirem a aquests reptes i objectius, i discutirem com utilitzar els principis de Montessori per abordar-los.

2. Montessori en poques paraules

2.1 Una breu descripció del mètode Montessori i els principis subjacents.

“Montessori en poques paraules”, un llibre de Clare Healy Walls, es proporciona com un complement a aquest manual per a la formació de mestres en el marc del projecte SEDIN. Es pot llegir com a complement d'aquesta guia.

També es pot demanar aquest llibre a [amazon.com](https://www.amazon.com)

“Montessori en poques paraules”, no és elegible per a la còpia o la distribució sense el permís de l'autor. Totes les traduccions de “Montessori en poques paraules” segueixen sent propietat de Waterpark Books.

2.2 Vídeos i articles rellevants sobre l'educació de Montessori (enllaços):

A Montessori Morning: <https://youtu.be/09Y-huCMjlc>

What is Montessori? | In 18 Minutes <https://youtu.be/Ljuw3grZ11Q>

A Community Meeting at Mission Montessori <https://vimeo.com/258891123>

“Work I’m Proud” of PRESENTACIÓs at Mission Montessori” <https://vimeo.com/258887659>

A Morning Work Cycle at Mission Montessori <https://vimeo.com/258898021>

The Children's School Montessori <https://youtu.be/pemp042Kf5A>

3. Temes de discussió: Promoure la inclusió amb els principis de Montessori

Pautes per als grups de discussió:

- *Un tema per sessió.*
- *Els temes no han de ser treballats en ordre.*
- *Aproximadament 2 a 2.5 hores per sessió, incloent-hi un descans curt.*
- *Grups de discussió de 3-7 persones.*
- *El formador de cursos capacitat ajudarà a la discussió a seguir el format més beneficiós. Si no hi ha un facilitador de cursos format, s'ha de nomenar un cronometrador per gestionar l'ús del temps de la sessió.*
- *Un membre de cada grup llegeix els punts de discussió en veu alta. Prengui uns tres minuts perquè els membres del grup anoti de manera privada els seus pensaments o preguntes.*
- *Discuteix cada punt com a grup, permetent uns 10-20 minuts per punt.*
- *Consulteu la teoria pertinent de Montessori i com s'apliquen aquests temes al projecte SEDIN.*
- *Cada participant ha de tenir en compte les seves reflexions personals (pàgina de notes seguint aquesta secció).*
- *Aproximadament 20 minuts abans del final de la sessió, torneu al grup ampli per compartir qualsevol pensament o reflexió.*

3.1 *Inclusió: càstigs i recompenses*

- Quina és la diferència entre un càstig i una conseqüència?
- Com poden les recompenses ser perjudicials per a la inclusió social i l'autoestima?
- Com s'apropen les diferents actituds culturals vers els càstigs i les recompenses?
- Quins altres motivadors poden utilitzar com a alternatives a recompenses i càstigs?

[illegible]

3.2 *Respectant els nens i els joves*

- Et resulta difícil respectar el dret dels nens mentre mantenim els nostres papers com a guies i protectors?
- Comprèn les necessitats dels nens o les interpretem segons els seus propis estàndards?
- Els nens són diferents, però iguals. Els tractes com a inferiors o superiors?
- Com descobreixes les necessitats dels nens? Et resulta fàcil escoltar-los i reconèixer què diuen? Es pot parlar amb els nens?

Algunes formes senzilles d'oferir i ensenyar respecte als nens i als joves:

- Tractar-los com vulgueu que us tractin (encara que no estiguin preparats per tractar els altres bé). La forma més eficaç de promoure el respecte i la igualtat és modelar-la.
- Salutació individual, amb respecte. Quan arriben a l'aula, dóna'ls la mà (o el que sigui la salutació habitual en la vostra cultura) i mira'ls als ulls, com ho faries amb un col·lega o amic de feina. Això s'aplica a "nens" de totes les edats. També és una bona manera de modelar els hàbits de la vostra cultura i ajudar els nens d'altres cultures a compartir les seves tradicions, sense necessitar massa el llenguatge.
- Pregunteu-vos vosaltres mateixos: L'acció que estic a punt de portar a terme és per a beneficiar-me o en benefici del nen o nena? Fins i tot les accions més petites poden tenir possibilitats d'oferir i ensenyar respecte.
- Escolteu el que diuen i respecte que els seus sentiments són vàlids.
- Digueu-los la veritat. Fins i tot si la veritat és que no tens permís per donar-los tota la informació que puguin sol·licitar.
- Si s'ha comportat malament o ha perdut el control (tots som humans): demaneu disculpes. Disculpar-se amb un nen no disminueix el respecte cap a tu, sinó que l'augmenta. Una disculpa mostra que els respecte i els fa saber que les disculpes són importants.
- Eviteu interrompre'ls si es concentren (vegeu el punt 1).

3.3 Nens amb traumes

- Com podem reconèixer i donar suport a la curació dels traumes que els nens puguin haver experimentat dels antecedents dels refugiats?
- Capacitar els nens amb les habilitats quotidianes i ajudar-los a ser independents.
- Evitar la compassió i el "comportament salvador".
- Empatia i comprensió: evitant la culpa.

[illegible]

4. L'entorn preparat

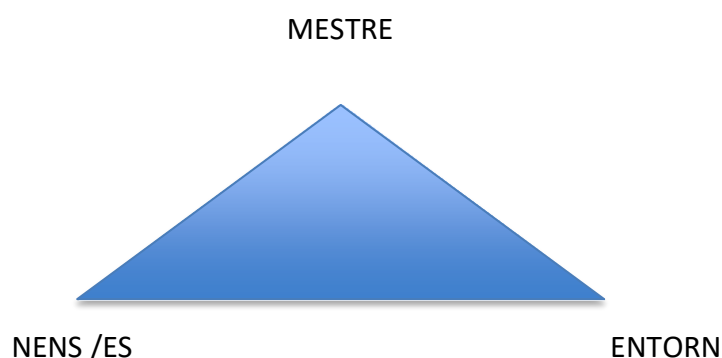
Hi ha molts principis Montessori darrere de l'entorn preparat. L'entorn ha d'estar preparat perquè es puguin implementar els principis de Montessori.

4.1 L'entorn està preparat

El principi subjacent del mètode educatiu de la Dra. Montessori és que el nen aprèn per si mateix de l'experiència en l'entorn. El paper de l'adult és preparar aquest entorn per maximitzar el valor de les experiències educatives dins d'aquest entorn.

La Dra. Montessori creia que el nen aprenia interactuant amb l'entorn. Aquesta creença va ser compartida per molts altres psicòlegs i educadors. Tanmateix, l'aspecte destacat per la Dra. Montessori va ser la preparació d'aquest entorn en previsió de la interacció del nen amb ell. Altres mètodes educatius prepararan les activitats de desenvolupament adequades dins del medi proper, però hi ha menys èmfasi en la preparació anticipada d'aquestes activitats. Les activitats també són una part permanent de l'entorn en una aula Montessori. En la planificació de l'aprenentatge del nen, el mètode Montessori posa més èmfasi en el medi on treballem que en la interacció de l'adult i el nen.

La Dra. Montessori va dir que el seu sistema es va allunyar de l'antiga relació entre mestres i nens o nenes cap a una nova relació, tal com es mostra en el gràfic següent. El vincle entre el professor i el nen és més fort al principi, però llavors es va debilitant ja que el nen reforça el vincle amb el medi proper:



La preparació de l'entorn és una activitat permanent en una aula Montessori. La majoria dels problemes es tracten a través de l'entorn, des dels problemes de comportament fins a la planificació del curriculum. Un professor Montessori dedicarà més temps a la preparació de l'entorn que els professors tradicionals.

4.2 Independència i entorn preparat

La independència és el centre del pla d'estudis de Montessori per a totes les edats. L'objectiu de tota educació és fer que l'individu sigui independent, però el mètode Montessori posa especial èmfasi en això. Donada la importància d'aquest principi i el fet que els principis s'han de posar en pràctica a través de l'entorn preparat, es dedueix que l'entorn ha d'estar preparat per a la independència.

És fonamental que tot l'entorn s'hagi preparat de manera que recolzi el camí cap a la independència del nen. Els prestatges s'han de col·locar perquè els nens puguin arribar-hi. D'aquesta manera, en realitat, poden triar el seu propi treball. Els mobles han de ser prou lleugers per que els nens els puguin moure. Hem de proporcionar utensilis de neteja perquè els nens puguin mantenir net l'entorn.

Un professor que planifiqui l'entorn ha de tenir en compte tots els detalls de l'activitat del nen, examinant maneres en què les coses es poden canviar o adaptar per canviar la major part de l'activitat de l'adult cap al nen. Podem donar un aliment a un infant de nou mesos que està preparat i tallat adequadament perquè pugui alimentar-se a si mateix. Podem proporcionar etiquetes de noms i adhesius per als nens de tres anys que encara no estan escrivint perquè puguin etiquetar les seves pròpies obres d'art. Podem proporcionar afiladors de llapis que siguin fàcils d'usar per als nens de 6 anys perquè puguin afinar els seus llapis. Podem proporcionar targetes d'instruccions i tots els materials necessaris en una cistella per a un experiment científic senzill per a un nen de 10 anys. Podem proporcionar versions simplificades del pla d'estudis nacional per als nens i nenes de 14 anys d'edat perquè puguin fer el seu propi pla d'estudi. Etcètera.

La importància d'aquests petits canvis és molt important. Agafeu les maquinetes d'afilar

llapis per exemple. Recordeu que aquests afiladors de llapis han de ser fàcils d'usar i de bona qualitat. Quan mostrem a un nen com esmolar el seu propi llapis i es donen els mitjans per fer-ho, aprèn moltes coses: comença a assumir la responsabilitat pel seu propi treball. Desenvolupa un sentit d'orgull per tenir cura del seu propi treball. Manté uns millors estàndards en el seu treball perquè pot arreglar el seu propi llapis quan la punta es trenca. No perd interès en el que està fent perquè no pot utilitzar el llapis encara que el professor estigui ocupat. Es pot concentrar durant períodes més llargs. Té oportunitats de desenvolupar les seves habilitats socials a mesura que aprèn a posar la maquineta al seu lloc perquè altres puguin utilitzar-lo. Si un dia la maquineta no és al seu lloc, vol dir que un altre nen ha estat negligent en tornar-ho desat al seu lloc i aprèn de manera significativa perquè necessitem disposar de normes de cooperació dins un grup. Ara bé, quantes experiències meravelloses d'aprenentatge s'haurien perdut si no hi hagués maquinetes de fer punta (o no anessin bé, o no fossin aptes pels infants), o si el professor les guardés en un prestatge elevat?

Ens podem preguntar, per què no deixar que cada nen tingui la seva maquineta de llapis personal? Això és possible, però perds alguns beneficis importants del mètode Montessori. Els nens no aprenen a cooperar, que és el que es passarà si només en tens "un" de cada cosa. A més, si els nens han de portar el seu estoig de llapis personal allà on vagin, són menys lliures per traslladar-se d'activitat a activitat. I, finalment, els nens desenvolupen una sensació de possessió sobre els objectes, que és innecessari, només necessitem objectes durant el temps que els necessitem. Si es permet que el principi "això és meu" es desenvolupi dins d'una classe Montessori, estem encoratjant a que aparegui un dels problemes de la societat, la "possessivitat". Ni la propietat ni els "torns" formen part de l'aula Montessori. La regla és que el nen fa servir alguna cosa durant el temps que necessita i després el torna al seu lloc perquè el següent nen o nena pugui utilitzar-lo durant el temps que necessiti.

4.3 Orientant al nen

És evident que l'entorn ha d'estar preparat per al nen o l'adolescent. Això és especialment important en l'educació preescolar. El món de l'adult no està preparat per al nen. La

majoria de les cases no estan preparades per al nen. Aquesta situació ha millorat molt des de la influència de la Dra. Montessori i avui la majoria dels pares i mares, i gairebé totes les escoles preescolars tenen mobles i accessoris de mida infantil. La majoria de les nostres activitats diàries han estat dissenyades per adults, per a que ho facin adults. Hem de tornar a avaluar-los, redissenyar-los i presentar-los als nens. Per a adolescents i nens grans, es requereix una major creativitat per part del professor per veure com adaptar-se a les seves necessitats. Demana'ls que l'ajudin a dissenyar el seu entorn.

4.4 Bellesa, ordre i simplicitat

La bellesa promou la concentració. La Dra. Montessori fa referència al fet que les esglésies o els llocs de meditació son bonics. Per què no oferim el mateix als nens? Tan sovint diem que les escoles han de ser utilitàries, fàcils de mantenir i fàcils de netejar. Tanmateix, la bellesa és essencial si volem que els nens estiguin contents, satisfets i concentrats. Tenen una sensació de bellesa, tal com volem. Si no els oferim bellesa, perdran aquest sentit.

L'ordre també és essencial en l'entorn preparat. L'ordre és una part important de la bellesa per als éssers humans. Tenir moltes coses, moltes sensacions i tot barrejat confon el nostre sentit de bellesa i plaer. L'ordre també és important en l'entorn perquè és essencial per a la llibertat del nen. Si aquesta maquineta no es conserva en el seu lloc habitual, el següent nen o nena no pot trobar-lo i el sistema es descompon.

L'aula ha de tenir molts i variats materials necessaris per al desenvolupament. Això inclou materials i altres activitats que el professor pensa que els nens o adolescents poden necessitar o necessitaran en breu. El professor ha d'estar preparat per proporcionar noves activitats o idees segons sigui necessari.

4.5 Control de l'error

El control de l'error és un principi bàsic integrat en tots els materials Montessori. Intentem construir-lo en tots els materials elaborats per professors. També podeu construir-lo al entorn d'altres maneres. Pot haver-hi controls integrats en el mobiliari, per exemple, si és

de color clar, es mostrarà la brutícia. Pot haver-hi controls construïts en la forma en què es distribueix l'habitació. Si poses una cadira i una taula en un racó, es pot convertir en un racó tranquil on un nen pot treballar sol. Si els nens corren per la classe, torneu a pensar el disseny per evitar-ho, en lloc de corregir-lo constantment.

L'ús de catifes defineix l'àrea on un nen està treballant. Aquest és un control. Si un altre nen camina sobre la catifa, el sentirà sota els seus peus i sabrà que és un espai de treball. Podem subministrar grans estores de treball per treballar a terra.

Els professors han d'observar i utilitzar la seva creativitat per descobrir les millors maneres de construir controls en materials i entorn.

4.6 Llibertat i disciplina

La llibertat és el dret bàsic de tots en un entorn Montessori. No obstant això, hi ha límits a aquesta llibertat i és interactuant lliurement dins d'aquests límits, que el nen o l'adolescent desenvolupa l'autodisciplina.

La llibertat s'ha d'integrar en tot l'entorn. Haureu d'exposar l'espai de la classe (o la zona exterior) tenint en compte això. De la mateixa manera que l'entorn del nounat ha de donar llibertat perquè el bebè mogui cames i braços, l'entorn dels nens de 12 anys també ha de permetre que hi hagi prou espai per que aquests nens puguin estirar i moure les extremitats mentre treballa durant tot el dia. L'adolescent necessita la llibertat de fer-se càrrec del seu propi treball sense referir-se als professors i necessita tenir accés a tot el necessari.

Quan dissenyeu l'entorn, considereu límits a la llibertat. El control de l'error sovint és el mateix que el límit a la llibertat, com en l'exemple de la catifa a terra indicada anteriorment. Els límits a la llibertat poden ser de la mida de l'espai de classe. Si la classe és molt gran, els nens grans poden trobar massa difícil controlar els seus moviments i es veuran temptats a córrer. Això també s'ha de recordar quan es prepara un ambient a l'aire lliure. Els grans espais oberts són divertits, però els nens també requereixen un propòsit per a la seva activitat lliure i els agradarà jugar amb límits. Per exemple, els jocs on es llença una pilota en un espai molt reduït són tipus de jocs que gaudeixen les persones de

totes les edats.

Formes de preparar l'entorn en qualsevol escola:

- Permetre als nens que opinin sobre com s'ha de configurar l'aula. Això fins i tot pot ser una lliçó de democràcia: els nens poden presentar propostes per a planificar l'aula i la classe pot votar.
- Eviteu els dissenys estàndard de les files de taules que hi ha a la part davantera de l'aula, centrant-se només a l'hora de veure parlar el professor. En canvi, utilitzeu taules de grup i espai per treballar a terra.
- Assegureu-vos que hi ha espais de treball on els nens poden sentir-se una mica aïllats si necessiten concentrar-se en pau.
- Permetre tant moviment com sigui possible. Assegut en la mateixa posició tot el dia no és òptim per a la concentració i l'aprenentatge.
- Els materials d'aprenentatge han d'estar disponibles, a l'abast, per als nens, ja siguin un llibre, materials d'art o materials didàctics, etc.

5. Concentració i independència

La concentració és la part central del que una escola Montessori intenta oferir als nens. La capacitat de concentració és el nucli del desenvolupament del caràcter i és més important que qualsevol altra cosa que puguem oferir en l'educació.

La Dra. Montessori creia que la capacitat de concentració era el més important per a un nen a l'hora d'aprendre. Totes les altres habilitats seran més fàcils d'aprendre quan el nen es pugui concentrar. El desenvolupament social del nen, la independència, l'autodisciplina i el desenvolupament de la voluntat dependran, fins a cert punt, de la capacitat de concentració. Un nen que es concentra es converteix en una persona centrada en la societat.

La concentració es basa en la pràctica. Els nens necessiten activitats per concentrar-se i la llibertat d'escollir aquestes activitats. Les eleccions espontànies, que han de ser eleccions lliures, realitzades per un nen asseguren que estigui satisfet amb el que estigui fent i, per tant, hi posarà tota la seva energia. La concentració consisteix en la participació "de tota la persona" en una activitat, que implica una coordinació de la ment, el cos i les emocions.

L'adult té un paper important en el desenvolupament de la independència del nen. Aquest paper consisteix bàsicament en la no-interferència, i no impedir que el nen realitzi els seus impulsos naturals per independitzar-se. Hi ha moltes coses positives que l'adult ha de fer perquè això passi:

- En primer lloc, l'adult ha de configurar un entorn que afavoreixi la independència, fent ús del control de l'error sempre que sigui possible.*
- A continuació, l'adult ha d'observar els nens i aprendre quan estan preparats per a una major independència i responsabilitat.*
- Finalment, l'adult ha d'examinar-se a si mateix i les seves pròpies actituds. Aquest és probablement el paper més difícil i encara el més important de l'adult. Les actituds integrades de l'adult són els majors obstacles per al progrés natural del nen cap a la independència i l'aprenentatge. Aquestes actituds no vol dir que l'adult sigui un mestre "dolent", sinó que l'adult va créixer en una cultura on la veritat no era veritablement entesa. Cadascun de nosaltres ha heretat actituds de la generació anterior, però és la nostra tasca examinar aquestes actituds i decidir si són útils en els nostres papers com a educadors.*

Un altre paper que l'adult té és ajudar al nen que ja ha estat influenciat per la societat, les mares i pares, o una altra escola, i ara no pot ser lliure. El nen que té por de prendre decisions lliures necessitarà un impuls per començar a actuar de forma independent.

6. Recursos i materials Montessori

La Dra. Montessori va dissenyar una gran varietat de materials didàctics amb la mateixa finalitat: ajudar al nen a desenvolupar-se i aprendre d'una manera independent. Els materials Montessori estan dissenyats amb molta cura per respondre a les necessitats d'un currículum basat en l'educació còsmica. Estan dissenyats per inspirar als nens, per tant, són emocionants i ben presentats. Provoquen activitat independent perquè tenen controls incorporats. Són ordenats i afavoreixen el descobriment de la relació entre les coses.

La ciència, en particular la biologia, es presenta mitjançant sistemes de classificació estàndard. Els nens identifiquen les característiques dels animals des de l'edat preescolar i treballen amb més detall en els anys següents, progressivament cap a una visió emocionant de tot l'univers vivent. Els nens experimenten en tots els àmbits de la ciència, desenvolupant així hàbits d'observació, manteniment de registres i curiositat.

En una classe Montessori trobaràs molts materials i llibres per inspirar la creativitat lingüística que abasta una àmplia gamma de temes. El llenguatge tracta de tot i no exclusivament de la llengua i la literatura, segons La Dra. Montessori. També trobareu molts exercicis de gramàtica atractiva i acolorida per fomentar la classificació del llenguatge.

Hi ha una gran varietat d'exercicis matemàtics, utilitzant materials atractius concrets. Els observadors de vegades es troben desconcertats per la necessitat de tantes maneres d'ensenyar alguns principis matemàtics. Però els materials matemàtics inspiren més que el càlcul matemàtic. Animen al nen a pensar lògicament, comparant coses i idees. Les matemàtiques també s'integren completament en l'educació còsmica. La Dra. Montessori ho explica al capítol sobre l'aigua del seu llibre ***Educar el potencial humà***, publicat el 1947.

Hi ha materials Montessori per donar suport a totes les emocionants idees que es presenten sobre el cosmos en la història i la geografia. Els colors s'utilitzen per classificar temes. Els països s'agrupen, les èpoques de la història estan codificades per colors i així tot. De la mateixa manera, grans artistes i grans músics es presenten en les línies del temps, agrupats segons l'estil. Tanmateix, en cap moment, permetem que aquesta classificació domini. La història inspiradora sobre tot o sobre alguns detalls segueix sent el centre de la nostra presentació. La classificació hi és com el suport, el marc.

6.1 Característiques dels materials de Montessori

Els materials han de tenir certes característiques. Aquestes característiques són especialment notables en l'educació sensorial, però s'apliquen a tots els materials Montessori per a tots els grups d'edat, inclosos els materials fets a mà.

1. Limitació: ha d'existir un límit dels materials. Mai hauria d'haver més d'un de cada material. Els nens han d'aprendre a esperar i cooperar. Els límits generalment fan que els nens se centrin i posin atenció a la tasca que hi ha a l'abast. D'aquesta manera es motiva la concentració.
2. Aïllament: s'hauria d'ensenyar només una cosa a la vegada amb els materials. Sovint distreu de presentar massa coses juntes. També és bo aïllar conceptes per afavorir la concentració en una cosa particular.
3. Atracció: el material ha d'atraure el nen. Ha de ser bonic, estèticament agradable i col·locat on es pugui veure fàcilment. Ha de cridar al nen, demanant que s'utilitzi. El professor no ha d'obligar al nen a usar-lo, sinó deixar-lo a la seva "elecció espontània". Recordeu que l'elecció espontània és la forma en què el nen pot respondre a les seves veritables necessitats internes. El nen ha de ser atret pels materials, com la papallona és a la flor.
4. Ordre: el material ha de ser ordenat. L'ordre del material hauria de servir de focus per a l'activitat. El bon funcionament de l'aula també dependrà de materials ordenats que siguin col·locats pels nens i pel professor. L'ordre en un material es veu sovint en l'activitat de vinculació o classificació que forma part de l'activitat.
5. Activitat: el material ha de provocar l'activitat. Ha de ser possible fer coses amb ell. De fet ha de cridar per ser utilitzat. Hi ha d'haver alguna cosa que es pugui canviar o variar. L'activitat és la millor manera d'aprendre qualsevol cosa. Impulsa l'exploració i el descobriment.
6. Control d'error: tots els materials Montessori han d'incloure un control d'error. El control és bastant clar en alguns materials. Per exemple, l'últim cilindre simplement no encaixarà en el darrer forat si s'ha produït un error. En alguns casos, el control pot ser

visual. A mesura que els nens es fan grans, podem començar a utilitzar controls mestres, targetes, que tenen respostes correctes. Els nens es refereixen a aquests per comprovar el seu propi treball. El control de l'error és un punt d'interès en l'exercici. La manca d'interferència dels adults és important perquè aquest és el procés que augmenta la concentració i l'aprenentatge independent. El nen també veurà les seves pròpies habilitats canviant sense humiliació externa, promovent l'autoestima i la seguretat.

Com es pot aplicar això, a nivell pràctic, en una escola no Montessori?

Dins d'aquesta guia, trobareu mostres de materials que es poden utilitzar a través d'un currículum complet. Encara que les escoles i professors tradicionals no tinguin materials tradicionals de Montessori o entrenament per utilitzar-los, es poden crear molts materials amb poc esforç. En incorporar les característiques enumerades anteriorment, podeu crear una gran varietat d'activitats inspiradores.

6.2 Activitats i aprenentatge addicional

Les presentacions i la inspiració conformen la primera part de l'aprenentatge "l'liçó en tres parts". A continuació, els nens comencen a treballar amb els materials. Però aquesta segona part necessita més que només materials per treballar. Hi ha una necessitat d'altres recursos per ajudar al nen a interioritzar les idees.

Una aula Montessori tindrà moltes activitats per donar suport a l'aprenentatge del nen, per exemple activitats creatives, com ara pintura, manualitats, música, drama, escriptura creativa, jocs, experiments científics, etc. L'entorn inclou els recursos per dur a terme aquestes activitats. Un element important d'aquestes activitats addicionals és com es poden relacionar amb els temes centrals que segueix el nen. Si els nens estudien geografia poden fer servir un experiment químic simple per fer un volcà simulat o poden fer un viatge de camp per estudiar geologia local. Quan estudien la història de la primera humanitat, poden construir eines de pedra, coves, o experimentar maneres de fer foc. Quan estudien biologia, poden pintar papallones o buscar classificacions a Internet. Quan estudien gramàtica, poden inventar jocs amb paraules o fer petits escenes de teatre i fins i tot, dirigir les seves pròpies obres. La llista de possibilitats és infinita,

limitada només per la capacitat del professor per preparar els recursos necessaris. Un bon professor implicarà els nens a trobar els recursos per seguir les activitats. Llavors la tasca del professor es fa manejable!

Els nens de 6 a 9 anys encara no han après totes les habilitats de recerca. Han de poder referir-se a llibres atractius per obtenir la seva informació quan són més joves i encara no han après bones habilitats de recerca. Més tard necessitaran enciclopèdies i internet. Necessitaran l'accés a una biblioteca i un ordinador per a la recerca que realitzen. Sortir també serà una part important de la recerca.

6.3 Habilitats transferibles

A la segona etapa de l'aprenentatge, els nens necessiten habilitats de recerca i preparació de projectes. Quan els nens arriben a la tercera etapa de la lliçó de tres períodes, presenten els seus coneixements al món i això requereix un conjunt diferent d'habilitats, habilitats de presentació. Les habilitats de recerca i presentació són subproductes d'aprendre sobre l'univers en l'educació còsmica. Tanmateix, aquestes habilitats són habilitats transferibles, el que significa que es poden tornar a utilitzar per a altres aprenentatges o altres treballs més endavant en la vida. Són una part essencial de l'educació i s'aprenen de manera natural quan fem servir l'educació còsmica o un sistema similar basat en projectes.

Per fer alguna cosa preparada per a un públic, els nens necessiten perfeccionar les seves habilitats de recerca i desenvolupar habilitats de presentació. Les capacitats de recerca refinades inclouen saber on buscar informació, saber què buscar i saber editar i utilitzar aquesta informació quan es troba.

És important que els professors se centrin a presentar habilitats pràctiques als nens en els primers anys de l'escola primària. A mesura que progressin els nens, aportaran les seves habilitats a un nivell més sofisticat i abstracte.

Com a professor, haureu de presentar totes les habilitats de diverses maneres. En primer lloc, hauríeu de modelar les habilitats. Hauríeu de modelar com fer una recerca, mostrant als nens amb exactitud i precisió el que està fent. També podeu mostrar diversos mètodes de presentació, mostrant de manera precisa com utilitzar diferents suports.

Proporciona una sèrie d'activitats pas a pas perquè els nens puguin treballar gradualment cap a la independència, practicant les seves habilitats en cada etapa. Per exemple, al principi, és possible que sigui bo posar els llibres de recerca al costat mateix dels materials Montessori més rellevants. Més tard, podeu presentar el nen o nena a una llista de referències. Aquesta seria una llista dels llocs on es pot trobar informació sobre temes específics, que mostren al nen com accedir-hi, ja sigui per Internet o en l'enciclopèdia. Al final, el nen estarà prou confiat per saber on buscar informació sense guies. Els nens es rendeixen si una tasca és massa difícil, pel que és important proporcionar aquests petits passos.

7. Educació còsmica: una metodologia

El mètode Montessori de 6 a 12 anys es basa en utilitzar la imaginació com una porta per permetre que els nens accedeixin a grans quantitats de coneixement sobre l'univers. En una escola Montessori, tots els temes estan interconnectats, i una activitat inspiradora porta a una altra. El professor guia els nens perquè aprenguin les destreses essencials que necessitaran i després presenten històries inspiradores que condueixen a l'estudi de qualsevol cosa i de totes les coses. Aquest és el currículum sense límits!

7.1 Què és l'Educació Còsmica?

L'educació còsmica és un mètode ideat per la Dra. Montessori per utilitzar-lo com a mitjà principal de l'educació en el període de 6 a 12 anys. Va ser una manera de presentar el pla còsmic als infants i permetre'ls aprendre diferents coses sobre l'univers de manera integrada.

Froebel va ser el primer que va utilitzar el terme "educació còsmica" quan volia descriure la unitat del nostre coneixement i la seva naturalesa interrelacionada. La Dra. Montessori creia que una comprensió del pla còsmic era essencial per a totes les persones i també va assenyalar que el nen de 6 a 12 anys és ideal per a aquest tipus d'aprenentatge. Va utilitzar l'educació còsmica com a base del seu pla per educar els adolescents, però d'una manera lleugerament diferent. Fins i tot va suggerir que utilitzéssim un enfocament còsmic dins d'un marc sensorial per als nens en edat preescolar.

7.2 Horitzons més amplis per al nen

En el capítol titulat "*El nen de sis anys enfrontat al pla còsmic*" del seu llibre "*Educar el potencial humà*", Montessori parla sobre la consciència del nen que s'està expandint cap a l'exterior, donant lloc a la seva necessitat de conèixer el motiu de les coses. Aquests títols expliquen el nucli de la filosofia de Montessori per als de 6 a 12 anys. Gairebé es pot veure que l'edat de 6 anys arriba al cim d'una muntanya i s'enfronta a aquest gran cosmos. En aquest nen de 6 anys, hi ha un gran "*potencial humà*". L'educació còsmica pretén educar aquest potencial.

El nen de 6 anys obre portes a tots els nivells. Està creixent fort físicament, la seva visió del món

socialment ara es centre en el grup, els seus interessos s'han expandit sobtadament per incloure gairebé qualsevol cosa que sigui emocionant, i les seves habilitats cognitives s'han traslladat a un nivell d'anàlisi i abstracció. De fet, els seus horitzons s'han ampliat. Està preparat per aprendre sobre el món en un sentit més ampli i l'educació còsmica és l'eina ideal per a això.

Quan un nen passa la línia dels dotze anys i entra a l'adolescència, l'enfocament es torna a reduir a si mateix, ja que es produeixen canvis emocionals. Tanmateix, en aquest moment, el jove guanya un interès pel que fa al funcionament del món i per quin és el seu paper en ell. Els dos grups d'edat (entre 6 i 12 anys i adolescents) s'han d'inspirar en la meravella del cosmos i els dos grups d'edat necessiten trobar el seu propi paper dins del immens cosmos. Però la motivació per aprendre no és la mateixa i els professors han d'identificar clarament la diferència d'enfocament. El nen de 6 a 12 anys està entusiasmat i conduït a aprendre per la meravella del cosmos; l'adolescent s'emociona i s'inspira en la necessitat d'establir el seu lloc dins d'aquest meravellós cosmos.

7.3 Presentant el tot i el detall

La Dra. Montessori va destacar la necessitat de presentar tota la imatge de l'univers. Ella creia que la presentació de fets inconnexos per ser memoritzats destruïa l'interès natural del nen. Explica que tot, gran o petit, no és possible explicar sense saber de tot l'univers.

Tanmateix, va creure que una presentació del conjunt conduiria a l'estudi dels detalls. A continuació, els detalls tindrien més rellevància per a l'interès del nen. Al seu torn, els detalls poden ser la inspiració per tornar a la visió del conjunt, i això pot comportar mirar cap a una altra direcció. La connexió entre tot l'univers i el detall que hi trobem dins és essencial per a l'educació còsmica.

El Dr. Mario Montessori Jr., nét de la doctora Maria Montessori, ho explica bé:

"Una de les característiques més fascinants de Maria Montessori era la seva capacitat de connectar la vida del moment amb la vida d'un passat llunyà. Una tasca senzilla començaria a dibuixar una visió panoràmica de l'evolució de l'home fins a l'actualitat, estimulament irresistiblement la imaginació dels seus oïdors. ... La forma en què ella podia parlar de coses com ara patates et pot portar immediatament a un nivell superior de pensament i visió de la realitat, mentre que, al mateix temps, un es queda immers en la vida humana. Era una

experiència única". (Montessori, Mario Jr, Educació per al Desenvolupament Humà, 1977)

7.4 Relació de totes les coses - Aprenentatge integrat

Ensenyar totes les assignatures és un concepte difícil per a la majoria dels educadors. Fins i tot els cursos de formació de professors Montessori divideixen el currículum en assignatures. No obstant això, en l'educació còsmica ideal, permetrem que les assignatures flueixin naturalment entre si. L'aprenentatge està integrat.

La Dra. Montessori volia que utilitzéssim l'educació còsmica com a mitjà de transmetre tots els coneixements. Va insistir una i altra vegada en la unitat de totes les coses i en que no tenia sentit en limitar els nens a "una assignatura". Els nens aprenen més quan estan entusiasmats, i prendran molt coneixement. D'aquesta manera, ens inspira l'interès d'un aspecte del cosmos i això comporta una varietat d'aprenentatges. Desenvoluparan el sentit de la unitat de totes les coses abans de col·locar-ho tot en caixes mentals. Llavors, no només es fan coneixedors sinó que també es converteixen en savis. Comprendran la pròpia naturalesa del cosmos.

7.5 Desenvolupant el sentit de meravellar-se: inspiració i orientació

Per iniciar aquest meravellós procés d'educació, el professor presenta el cosmos amb històries inspiradores. El "professor ja no pot defensar-se darrere d'un programa i un calendari" (Montessori, M., Educar el potencial humà, Capítol – El nen de sis anys enfrontat al Pla Còsmic, 1973). El professor ha de preparar-se per satisfer les necessitats d'aquest nen amb fam intel·lectual.

La inspiració és el secret per fomentar l'aprenentatge independent. Hem d'inspirar els nens amb aquesta visió del conjunt, amb els motius que hi ha al darrere de les coses, i amb les coses emocionants que es poden trobar a l'univers. Llavors, el nen es tornarà entusiasta i voldrà aprendre per si mateix. "Hi ha una diferència entre tal entusiasme i la mera comprensió" (Montessori, M., Educar el potencial humà, Capítol – El nen de sis anys enfrontat al Pla Còsmic, 1973). La imaginació del nen és la força impulsora de l'aprenentatge en el període de 6 a 12 anys. Si presentem alguna cosa i no toquem la

imaginació del nen, serà impossible inspirar-lo a treballar-hi. Tornarem al vell mètode d'aprenentatge forçat. Per tant, la imaginació inspiradora i la creació d'un sentiment de meravella i admiració és la clau per a l'educació còsmica. Montessori parla amb passió de veure "*la intel·ligència del nen com un camp fèrtil en el qual es poden sembrar llavors, i fer créixer sota la calor de la imaginació flamejant*" (Montessori, M., *Educar el potencial humà*, Capítol - L'ús correcte de la imaginació, 1973).

7.6 Les grans històries

La imaginació, segons Montessori, és el secret de l'originalitat humana. És la vostra tasca com a mestre, entusiasmar aquesta imaginació. Heu de sembrar llavors d'interès que estimularan al nen durant la resta de la seva vida i estaran llestes per créixer sempre que alguna cosa rellevant arribi a la seva atenció en qualsevol moment. És important que creïu una sensació de meravella, un sentit de sorpresa. Això és molt més important que els fets. Els fets només es conservaran parcialment independentment del mètode emprat per ensenyar als nens. És més important conservar una sensació de meravella que guiarà al nen a buscar la informació per ell mateix més endavant.

En aquest cas, "germinació posterior" pot referir-se a la setmana que ve, l'any que ve o fins i tot en l'edat adulta. Mai sabem quan una inspiració donarà lloc a un interès personal per a un nen.

La inspiració és essencial per fer efectiva l'educació còsmica. Com inspirar als nens? En el seu llibre *Educar el potencial humà*, la Dra. Montessori ofereix històries per inspirar els nens.

"Les Grans històries" són cinc històries de l'univers, que han estat identificades pels Montessorians com els temes principals que la Dra. Montessori va proposar com a bons exemples d'inspiració per a nens. Les cinc històries es refereixen a l'evolució de la vida a la terra, l'evolució dels éssers humans, l'evolució de la civilització i l'evolució del llenguatge i la numeració. Es suggereix que els nens escoltin aquestes històries dramàtiques en els primers mesos dels primers anys a la primària. Aquesta serà la base de molta inspiració per a la recerca i el treball en els propers sis anys.

Tanmateix, és més important adonar-se que aquestes no són les úniques històries a explicar. Aquests són temes centrals, però un professor pot presentar una història meravellosa sobre

qualsevol tema. Els temes escollits haurien de relacionar-se amb algun aspecte inspirador del cosmos. Els temes poden anar des de les galàxies, fins a plantes estranyes en llocs llunyans, fins a històries de coves. Montessori fins i tot ens diu que utilitzem mites i contes de fades, sempre que es recolzin en la veritat de l'univers. L'essencial de la història és que segueixi alguns principis bàsics com ara:

- La història ha de ser inspiradora i emocionant.
- Ha de començar amb el que la Dra. Montessori va anomenar 'nocions filosòfiques elevades' del cosmos: aquestes són les nocions filosòfiques darrere del pla còsmic.
- Aquest enfocament filosòfic s'ha de presentar en un llenguatge que atregui als nens, i que estigui relacionat amb els seus interessos propis de la seva edat.
- Ha d'incloure informació correcta i suficient per tal de fonamentar aquestes nocions en la realitat, però no és imprescindible explicar tots els fets. Deixeu espai als alumnes per investigar ells mateixos.
- Ha de mostrar com les coses i els esdeveniments del cosmos estan relacionats i, sobretot, relacionats amb la pròpia vida del nen.
- Ha d'indicar els mitjans pels quals el nen pot continuar investigant aquesta informació.

Consulteu la secció d'activitats d'aquest manual com a exemples de les històries còsmiques.

7.7 Activitat espontània

L'activitat espontània és on un nen decideix fer una activitat a causa d'una motivació interna, una força *finalista*, més que no pas per la pressió externa, una força *causalística*. Si el nen escull una acció que coincideixi amb una necessitat interior, ell aprendrà amb molta més energia. Realment no hi ha comparació possible en el nivell d'aprenentatge que es realitzarà. L'aprenentatge forçat es pot conservar a la memòria durant un temps però, eventualment, s'esvairà. Tot aprenentatge ha de tenir algun significat per a l'aprenent. Quan un nen es mou per una força interior per fer alguna cosa, és obvi que té sentit per a ell.

Per al nen en edat preescolar, l'activitat espontània sol estar impulsada per la seva energia vital

(hormona) o posteriorment per la voluntat, guiada pels períodes sensibles. Per al nen en edat escolar, la força interior provindrà de la imaginació. Els nens que volen aprendre aprenen més. A la pràctica això no és tan fàcil de dur a terme. Al professor se li fa difícil deixar el control total. No obstant això, en general, com més llibertat tingui un nen, millor aprèn. Els “plans de treball” són plans que ha de fer un nen durant un període determinat. Tot i que s'estableixen, els plans de treball tenen un ús limitat a l'escola Montessori. Inhibeixen l'activitat espontània. I per tant, cal que l'aprenentatge de l'infant sigui impulsat per la flama de la seva imaginació.

De vegades, els nous professors Montessori han d'utilitzar els plans fins que se sentin segurs o, també a vegades els nens que arriben tard en un entorn de llibertat com el Montessori, poden necessitar de l'estructura dels plans fins que es sentin segurs de prendre ells mateixos les seves decisions. A mesura que el professor sigui més experimentat, hauria de donar cada vegada més llibertat als nens. Hauria de confiar en la seva imaginació i creure-hi. Es pot focalitzar en lliçons inspiradores, en la preparació d'un entorn estimulant i en observar com i per què els nens treballen. És fonamental que els professors Montessori donin molta energia a les regles bàsiques del comportament al començament de l'any escolar. Els nens guanyen la sensació que estan a càrrec de les seves pròpies vides i l'aprenentatge espontani i apassionat flueix de forma natural. Idealment, aquest nivell de comportament autocontrolat hauria d'haver estat establert a la preescolar, però els professors també han d'inspirar aquesta actitud regularment.

A mesura que el nen arriba a la classe més avançada, tu com a professor, hauràs de gestionar un currículum molt més gran. Pots preguntar-te com puc dependre de la inspiració. Recordeu que els alumnes aprendran més quan s'inspiren. Així que no els avorreixis amb masses "fets" només perquè estan en el currículum. En lloc d'això, selecciona els fets més inspiradors i, quan estiguin interessats en aquest tema, els interessarà més conèixer els detalls.

Com es pot aplicar, a nivell pràctic, en una escola no-Montessori ?

El professor sap què és el que hi ha al currículum i sap quins treballs pot exigir a un estudiant. Els mestres han de preparar els nens i nenes per ensenyar-los com fer la seva pròpia recerca, després presentant-los històries inspiradores connectaran els temes del currículum. Sempre que sigui possible, permet als nens descobrir fets per si mateixos!

7.8 Un nou tipus de lliçó

Dins d'aquesta educació còsmica, el nen està aprenent per una mena de lliçó de tres períodes. Què és una "lliçó de tres períodes"? Aquesta lliçó va ser donada per primera vegada pel la Dra. Montessori com a mètode per aprendre vocabulari. Identifica les tres etapes de l'aprenentatge. És el mitjà pel qual els bebès aprenen a parlar. És el mitjà pel qual tots estudiem i aprenem. En poques paraules, les tres etapes d'una lliçó de tres períodes de Montessori són:

1. *L'adult dóna informació (com el nom d'un dinosaure): el nen pren la informació.*
2. *El nen o nena identifica, però encara no es pot nomenar, la informació la processa el nen.*
3. *El nen retorna la informació.*

Per fer-ho més concret, la lliçó de tres períodes per a l'educació còsmica (per a nens grans) és:

1. **El primer període:** el professor inspira, narrant històries meravelloses, mostrant materials, activitats i recursos de referència emocionants o desafiants. Els nens poden fer preguntes i aclarir els fets. Com a professor, haureu d'assegurar-vos que els nens entenguin on i com trobar els recursos. Aquest és un moment sensible, ja que el mestre haurà de detectar si un nen no entén completament. La força en el treball en el nen en aquest punt és una força *causalística*. És extern, la inspiració ve de tu, el professor.
2. **El segon període:** els nens treballen amb aquesta història, materials i informació. Ara la força en el treball és *finalista*. Funcionen a causa d'una necessitat interior que s'ha inspirat en l'acció. La seva recerca es treballa en grups o sols. Dissenyen projectes o simples cartells. Escriuen històries. Inventen nous càlculs matemàtics per desafiar-se a si mateixos. La durada d'aquest període dependrà de la lliçó en particular: de mitja hora a diverses setmanes. Probablement, hi haurà altres activitats al mateix temps. Però poden decidir treballar només en aquest projecte! Si els nens volen treballar exclusivament en una cosa durant setmanes, és un bon signe d'entusiasme i concentració.
3. **El tercer període:** els nens tornen a treballar. Presenten coses a la classe, al professor o

utilitzen els seus coneixements per anar més lluny en el seu aprenentatge. L'utilitzen per manifestar-se al món. Ho han fet ells mateixos. En aquest punt estan combinant forces finalistes i causalistes. Ho estan presentant perquè senten una necessitat interna de fer-ho, i els comentaris externs del món exterior ajuden i modifiquen els seus pensaments i idees (reben crítica amable i constructiva), preparant-los per passar a la següent fase.

Com es pot aplicar, a nivell pràctic, en una escola no-Montessori ?

Amb un aprenentatge integrat basat en projectes:

1. Introduïm els nens en un tema.
2. Els nens surten i descobreixen més (interiorització de la informació).
3. Els nens i nenes tornen per compartir les seves troballes amb la resta del grup.

Aquesta seqüència s'aplica a tots i cadascun dels temes. Es tracta d'inspirar i capacitar els nens per descobrir!

7.9 Classificació

La classificació és qualsevol sistema utilitzat per agrupar coses o coneixements en categories segons característiques. Adopta grans quantitats de coneixements, facilitant-nos l'accés a aquest coneixement. La classificació és fonamental per a l'educació còsmica.

El coneixement de l'univers que s'ofereix als nens és tan ampli que cal que hi hagi un sistema d'ordre per fer-lo accessible. Els nens classifiquen i comparen en cada assignatura: ciències, matemàtiques, llengua, història, geografia, etc. El principi de crear l'ordre en l'intel·lecte amb educació sensorial que la Dra. Montessori va dissenyar per a l'educació preescolar és seguit en els nivells d'escola primària i secundària amb sistemes de classificació per a tots els coneixements. Apart de la necessitat pràctica de posar en ordre una gran quantitat de coneixements, Montessori creia que la noció de comparar i classificar era el secret de l'educació. Els fets tenen poc significat per a la ment humana, tret que formin part d'una imatge completa. Això ens torna a la unitat del cosmos!

La Dra. Montessori va insistir que l'educació tractava de mostrar la relació entre les coses. Es referia a la connexió entre el tot i el detall. La classificació proporciona l'estructura per fer-ho. Presentem primer el tot i després el detall en les nostres històries inspiradores. Però la classificació proporciona un mitjà per presentar els detalls i recuperar-los cap al conjunt. Per exemple, el nen pot estudiar les característiques dels animals individuals (detall), després classificar-les segons aquestes característiques i eventualment crear una imatge general o un patró de com la vida va evolucionar (tot).

8. Sortir fora - un currículum

"Sortir a fora" és una de les necessitats bàsiques del nen, segons la Dra. Montessori. És molt important en relació amb l'educació còsmica. El significat de "sortir" en un entorn de Montessori és qualsevol activitat que porti els nens o nenes fora de la rutina normal i física de l'edifici, explorant la natura o la cultura en la seva localitat o més enllà. Aquest "sortir" també inclou molta preparació i els nens han d'estar involucrats en cada pas de la preparació. És una part essencial del procés d'aprenentatge.

La inspiració prové del "sortir". Els nens es veuran entusiasmats quan puguin veure la realitat. Els impressionarà a un nivell que no es troba als llibres. La vida real és més emocionant que un llibre, o fins i tot que una pantalla!

En el segon període del seu aprenentatge còsmic, les activitats i la recerca es veuran millorades en sortir fora. Els nens poden organitzar sortides per trobar la informació que necessiten. El professor els ajudarà oferint orientació. Potser és una excursió a un museu o al bosc o a un concert. Serà una font d'activitat i recerca per a l'alumne, que aportarà informació emocionant i experiència real a la seva pròpia realitat. Montessori fa èmfasi en la necessitat que el nen, en cada etapa de la vida, planegi i realitzi activitats per si mateix, de manera que mantingui un equilibri entre l'acció i el pensament.

'Sortir' i el treball real tornaran a tenir rellevància per al nen en el tercer període del seu aprenentatge. Quan ella ha interioritzat el coneixement i està preparada per transmetre-la en forma de presentació, pot sortir al món sencer. Pot sortir al passadís per mostrar el seu projecte, pot presentar els seus resultats a la classe del costat, o fins i tot, pot sortir del centre i presentar el seu projecte a la comunitat local. O, com sol passar en una classe Montessori, pot explicar-li a un nen més petit tot el que ha fet, inspirant-lo a investigar sobre aquest mateix tema. I altre cop, pot anar amb els seus coneixements a la biblioteca i buscar més inspiració per a la següent etapa del seu aprenentatge.

La sortida també pot incloure sortir en un sentit abstracte. El nen pot voler sortir al cosmos a través de vídeos, Internet, llibres, històries, materials, etc. Nosaltres, com a professors, podem fer-ho possible, assegurant que les nostres nocions del que és possible no imposen límits a la imaginació explosiva del nen. No obstant això, hem de relacionar l'educació còsmica amb la profunda necessitat de les experiències reals. Per tant, cap projecte d'educació còsmica hauria de tenir lloc utilitzant només llibres.

Com es pot aplicar, a nivell pràctic en una escola no-Montessori?

Quan sigui possible, permeteu els nens i nenes sortir de l'aula per millorar el seu aprenentatge amb situacions del món real i recursos que són rellevants per al seu interès i estudis. Visites a museus o botigues locals pot fer més fàcil per a ells relacionar els aprenentatges amb la realitat. Permeteu que els estudiants estiguin implicats al màxim possible, en la planificació de les excursions.

9. Educació còsmica i desenvolupament moral / social

La Dra. Montessori va assenyalar que l'educació còsmica va proporcionar un suport ideal al desenvolupament moral i social dels nens de 6 a 12 anys.

En l'etapa de 6-12 anys d'elevada consciència moral, històries de grandesa a l'univers, d'herois i heroïnes, excitarà i proporcionarà models i ideals per als nens. El seu sentit de responsabilitat per a l'univers serà alimentat amb una comprensió de l'equilibri i interrelació de totes les coses en el cosmos. Aquests són la base d'un codi moral. Els nens aprendran sobre això fins i tot abans d'aprendre o recordar fets. Això és degut a que l'educació còsmica se centra en "nocions filosòfiques elevades" d'una manera adequada a la psicologia del nen.

Socialment, el nen aprèn a ser membre del grup en els anys 6 a 12. La naturalesa de l'educació còsmica és sobre la interdependència, la cooperació i l'equilibri. Això és ideal per aprendre un codi social de 'donar i prendre'. També dóna sentit a la particular importància dins de tot l'esquema del cosmos. A més, el treball que desenvolupen els nens implica la col·laboració i la interacció grupal, dins i fora de l'aula. A més, l'educació còsmica vol donar al nen un sentiment d'admiració i respecte per la vida i el món que l'envolta, i aquesta és la base de l'educació social.

9.1 Currículum còsmic: un enfocament o un programa?

L'educació còsmica és la base del pla d'estudis de Montessori. Juntament amb l'aprenentatge independent, l'educació còsmica es pot considerar com el principi orientador del pla d'estudis dels 6 a 12 anys. Quan els educadors es refereixen al pla d'estudis es refereixen a temes subjacents i principis pedagògics que condueixen el programa. El programa és el detall del que en realitat s'ensenya.

L'educació còsmica no inclou un programa d'estudis precís. És un enfocament de l'educació, un principi pedagògic. De fet, és molt més ampli que un principi pedagògic. És un enfocament general de la vida i de l'univers. Però, als efectes de l'aula, podem veure-la com a base del currículum.

Després d'haver identificat els temes que impulsen el currículum, l'enfocament còsmic i l'aprenentatge independent, el professor desenvolupa un programa. El mètode Montessori ofereix una àmplia gamma d'activitats que poden proporcionar la base del pla d'estudis. Inclou materials, històries i activitats particulars que compondran una gran part del pla d'estudis necessari.

A la pràctica, poques escoles Montessori aconseguirien cobrir totes les activitats del programa "Montessori" per els nens de 9-12 anys. Els professors haurien d'estar familiaritzats amb totes les activitats i presentar les que més interessin als nens. És important que els professors aprenguin a dissenyar activitats i a fer materials basats en els mateixos principis. Els professors presenten l'educació còsmica en gran part a través de les seves activitats personalitzades.

Cal anar més enllà dels materials Montessori bàsics per proporcionar educació còsmica i els professors estudien una sèrie d'assignatures per obtenir el coneixement necessari. No cal utilitzar materials estàndard de Montessori. Pots tenir altres idees que puguin implementar l'educació còsmica. Però la gamma de coneixements requerits és tan gran que cap mestre hauria d'ignorar un recurs tan ben dissenyat i ric com el proporcionat en els materials Montessori.

Els treballs independents, inclosos els projectes, milloren l'autoestima dels alumnes i permeten practicar l'aprenentatge independent. Aquests punts són fonamentals per a l'enfocament de Montessori. És una regla bàsica de Montessori que el desenvolupament de la personalitat ha de ser primer. L'aprenentatge arriba fàcilment a un nen que es pot concentrar i aprendre independentment. Per tant, té sentit entendre l'autoestima, la concentració i la independència abans de centrar-se en els fets del currículum. Quan els alumnes s'inspiren, llavors i només llavors, el professor pot centrar-se en els detalls del que es requereix en un currículum. Inspireu amb un tema i deixeu que els alumnes utilitzin la seva imaginació i les seves habilitats per guiar la direcció del projecte.

10. Cultura, creativitat i projectes

10.1 Què és la cultura?

Per cultura, ens referim a totes les formes, maneres i gustos de les persones. Es tracta de com la gent fa les coses i el que crea. Cada nació té els seus propis costums i hàbits. Per a un nen petit, això és especialment rellevant, perquè és el moment en què aprèn la seva pròpia cultura: el seu llenguatge, els seus costums i els seus gustos.

- Per als més petits menors de 3 anys, la cultura es troba a l'entorn immediat. Prové de casa seva i dels llocs locals als quals el porten. Comença a aprendre els maneigs corporals, el llenguatge i els gestos de la seva cultura.
- Per al nen de 3-6 anys, això s'ampliarà per incloure companys de joc i preescolar. Continuarà absorbint la manera de fer les coses de la seva cultura. Li agrada reafirmar això i s'interessa especialment pels costums de cortesia. El seu interès per l'art i la música encara està en un nivell sensorial però a mesura que s'hi familiaritza, aprèn a estimar la seva pròpia cultura i està sent la base per a una comprensió futura.
- Per la nena de 6 a 12 anys, la cultura és tot l'univers, però amb especial èmfasi en les coses que es relacionen amb ella i la seva vida. Estarà interessada en l'art a través de la història, però pot orientar-se a si mateixa mentre cerca art i pintures relacionades amb el seu planeta, el seu país, el seu estil de vida i els seus propis gustos.
- Per a l'adolescent, la cultura es refereix als costums socials que li proporcionen un lloc. Buscarà la música del seu temps perquè li ajuda a relacionar-se amb els altres joves de la seva edat, donant-li una identitat dins de la societat.

Les cultures mixtes presenten una oportunitat d'aprenentatge i creixement per a tots els interessats. Els nens que vénen d'una cultura a una altra necessiten sensibilitat i suport, perquè puguin trobar un interès i confort en la seva "nova" cultura, tot i romandre connectats i orgullosos del seu patrimoni original. Tot i que aprenen sobre la nova cultura on han arribat, mostreu-los-hi respecte i feu-los aprendre alguna cosa sobre la seva cultura. L'intercanvi de coneixements de cultures, tant per a persones indígenes com migrants, promou la comprensió i la cooperació.

10.2 Creativitat i realitat

Què és la Creativitat?

La imaginació és un poder de la ment. És el poder que permet als humans superar els límits de la seva forma física i formar part d'un món més ampli. És el poder que porta els éssers humans a crear noves idees i noves formes de viure. La creativitat és la capacitat de crear alguna cosa original a partir de coses conegudes. La creativitat és “la corrent” que fa que ser humà sigui emocionant. La imaginació és un poder que condueix a la creativitat. Convertir les idees d'una cosa abstracta en alguna cosa real. La ment creativa no s'hauria de veure com el contrari a la ment lògica, sinó que són complementàries. La imaginació és el poder que hi ha darrere d'aquestes dues parts de la ment, la lògica i la creativitat. Es pot considerar la intel·ligència com el contenidor general.

La realitat com a base per a la creativitat

Quan la imaginació del nen s'ha inspirat en la realitat, serà creatiu. Posa un nen a escriure una història sobre el mamut llanut. Si el nen té un gos per mascota, ha vist ovelles pasturant en una muntanya, i ha vist imatges de mamuts antics, llavors, pot crear una imatge d'un món on visquin els mamuts. Els uneix i imagina una emocionant fantasia on un dels nois de la cova té un mamut de llana petit.

Tots els fets es basen en la realitat, però amb el poder de la imaginació ha creat una interessant història de fantasia. Està en contacte amb la realitat i distingeix entre el que és la fantasia i el que és la realitat. Si s'alimenta massa de fets de fantasia, que són producte de la imaginació d'algú altre, perdrà la capacitat de mantenir-se en contacte amb el món real. La seva pròpia creació no l'inspirarà a tornar a la realitat per a més fets, sinó que la seva ment passarà pel món de la fantasia. Es perdrà la inspiració proporcionada per les meravelles del món.

Arts creatives i expansió cultural

Les arts creatives es poden definir aquí com art, artesanía, música, teatre i escriptura creativa. Formen gran part de l'educació còsmica i de l'educació cultural general del nen. Els nens aprenen sobre la història de l'art i sobre la vida dels artistes. Poden aprendre com

es van presentar obres de teatre en temps de Shakespeare o com la gent de pedra va pintar les seves coves.

La seva expansió cultural pot tenir la forma d'excursions i visites a la galeria d'art, a un concert o a una obra de teatre. Hi ha una àmplia varietat d'exposicions a ciutats i pobles i els nens haurien de ser encoratjats a participar en l'elecció de què visitar i planificar com anar-hi. Utilitzeu llibres o recursos digitals per permetre als nens accedir a grans quantitats de cultura. Per cadascun dels temes, és possible que hagi de supervisar i decidir on establir límits per les cerques per Internet. Heu de decidir els límits necessaris i controlar l'entorn general i el que hi ha dins. És important que no interfereixi amb l'entusiasme dels nens. En canvi, haureu d'observar i prendre decisions sobre el millor pla general per a l'educació dels nens, recordant els principis d'independència, llibertat i educació còsmica.

10.3 Cultura i creativitat en acció: activitat i llibertat

Activitat en exercicis culturals

Els exercicis culturals han d'implicar activitat. Molts mestres Montessori cometien l'error de presentar lliçons meravelloses emocionants però sense activitats de seguiment independents per als nens. Els nens necessiten activitats per ajudar-los a absorbir la informació que va acompanyar la presentació inspiradora. Aquestes activitats poden tenir la forma de projectes, però també poden adoptar la forma d'exercicis de trencaclosques, per exemple, col·locar els noms correctes als països d'un continent.

Els nens també poden dissenyar les seves pròpies activitats. Potser voldreu seguir un aspecte particular de l'assignatura i fer alguna cosa concreta o fer una investigació especial. Heu d'observar-los quan fan aquest tipus de treball individual. De tant en tant, els nens que no poden concentrar-se i que deambulen sense esma utilitzaran activitats com una ruta d'escapament per continuar les seves deambulacions. En aquest cas, cal guiar-los a activitats més limitades fins que mostrin signes de poder dirigir el seu propi treball de forma constructiva.

Activitat i llibertat en l'expressió creativa

Inspirats per la seva imaginació per treballar amb certs temes, els nens més grans creen

idees i senten la necessitat d'externalitzar aquestes idees en un producte, ja sigui una història, un poema, una pintura, un espectacle de música o teatre, o el que vulguin fer. La tasca del professor és proporcionar als nens mitjans per aprendre les habilitats necessàries per crear; llavors el professor ha de proporcionar la inspiració, o el camí a la inspiració, per la creativitat.

La llibertat d'elecció i la llibertat d'expressió seran, òbviament, importants si tenim en compte la creativitat. Els professors sempre han de definir una línia entre inspiració i “fer la feina” pels nens. Recordi que cal oferir-los per una banda activitats per practicar habilitats i per altra inspiració; i anar iterant (tornar enrere). També molt important crear un ambient de llibertat. Això es fa en la forma en què es distribueix els elements de la classe, la forma en què un es dirigeix als nens, les regles de l'aula, l'horari del dia, etc. La llibertat no pot ser una cosa que s'introdueix només per a la classe d'art o només per les tardes. Els nens que no experimentin aquesta llibertat deixaran d'assumir les responsabilitats que comporta la llibertat.

És important que el professor sigui observador i sensible en aquest assumpte. Els nens que no hagin après a controlar-se i treballar de manera “focalitzada” no haurien d'utilitzar l'activitat lliure com una via d'escapament. El professor ha d'oferir límits en forma d'un conjunt d'activitats fins que el nen suggereixi una alternativa constructiva que sigui fruit de la seva elecció. Però l'observació del nen és un punt clau aquí. El nen pot estar preparat en qualsevol moment i el professor ha de ser prou hàbil i sensible per captar-ho, i deixar, a partir d'aquest moment que el nen treballi lliurement en els seus interessos.

10.4 Preparant l'ambient per a arts creatives

La preparació de l'entorn és un element clau en la presentació de qualsevol tema/assignatura en una aula Montessori i les arts creatives no són una excepció. L'entorn ha d'estar preparat per proporcionar la inspiració, la llibertat i l'estructura tal com s'ha esmentat anteriorment.

Per proporcionar inspiració, cal que hi hagi materials interessants i ben preparats en una àmplia gamma de temes. Aquests materials s'han de col·locar en un lloc on el nen els pot veure i, per tant, pugui inspirar-se a treballar-hi.

La llibertat requerida es pot recolzar mitjançant confeccionant materials que continguin “auto-correccions”, establint l'espai de classe perquè els nens tinguin temps per treballar-hi i controlant els horaris perquè els nens tinguin un cicle de treball que els permeti treballar de forma independent durant períodes de temps raonables. Finalment, les estructures que protegeixen aquesta llibertat són importants. A més, aquestes estructures són part de la base que necessita la imaginació. Inclouran mitjans pels quals els nens poden organitzar sortides, un telèfon per exemple, i els mitjans pels quals els nens poden organitzar l'aula per treballar junts o sols en projectes. Per exemple, organitzeu reunions entre professors i nens per debatre sobre l'organització del treball. El professor ha de mantenir el contacte amb la realitat quan treballa amb assignatures creatives. Les rutes per accedir a informació real o experiències reals són una part essencial del marc per fomentar la creativitat. Els recursos d'investigació i les sortides seran els mitjans pràctics per fer aquest treball.

10.5 Habilitats per donar suport a la creativitat

Per al nen més petit, la pintura s'ensenya com una activitat pràctica de la vida: com agafar el pinzell i com mantenir la taula neta, i l'entorn quotidià ofereix inspiració per a la pintura. Encara no està preparat per ser veritablement creatiu. Està formant les eines per a la creativitat. Un interès profund en la creativitat arribarà als 6 anys i ha d'estar preparat per a això.

Els nens d'entre 6 i 9 anys haurien d'establir totes les habilitats bàsiques d'escriure, pintar, dibuixar, tocar música i tècniques de discurs i teatre. En el període de 9 anys, els nens haurien de perfeccionar aquestes habilitats a un nivell més sofisticat, però haurien de poder utilitzar-los prou bé per treballar sols.

Les habilitats s'han de presentar a l'aula com a part de les activitats del dia a dia tant com sigui possible. El professor d'aula hauria d'aprendre a presentar els nivells bàsics d'habilitats. Un professor expert pot visitar la classe durant determinats períodes per demostrar coses particulars. Quan els nens arribin als 9 o 10 anys, el nivell de tècnica serà molt més refinat.

La presentació d'habilitats s'ha de presentar com qualsevol altre exercici Montessori. Es

demana al nen que escolti i observi mentre el mestre presenta clarament i en passos simples una o unes determinades habilitats. Aleshores, el mestre “es retira” i permet que el nen experimenti, testegi i provi. Quan l'habilitat s'ha adquirit, s'aplica al treball creatiu. Per exemple, si voleu que un nen aprengui a cosir una puntada recta, demostreu-ho en un tros de roba, després permet que el nen ho practiqui, i més tard, deixeu-lo aplicar-ho a la fabricació d'una bossa o qualsevol cosa que el nen tingui interès de fer.

10.6 Creació de bons models

Una de les maneres d'inspirar als nens és crear bons models. Aquesta tècnica també es pot utilitzar per ensenyar habilitats de creativitat. Per exemple, si fas un model d'una cova de l'Edat de Pedra utilitzant paper maché i argila, llavors pots oferir-los la llibertat de fer alguna cosa que ells vulguin. A partir del model aprendran a relacionar un tema, l'Edat de Pedra, a una creació, i aprendran a utilitzar paper maché i modelar argila. Els nens poden observar com el mestre crea algunes parts, però cal que controleu el temps perquè no sigui avorrit per a ells, i no hagin d'estar massa temps mirant. Els nens també poden ajudar-vos a fer models, però no heu de fer-ho d'aquesta manera tot el temps. No deixeu que usin tot el seu entusiasme per crear alguna cosa que provingui de les vostres idees. Deixa que les teves idees siguin les “llavors” que puguin germinar per a que ells facin alguna cosa nova.

10.7 Arts creatives i desenvolupament holístic

El desenvolupament integral és fonamental per al mètode Montessori. La majoria dels mètodes actuals són holístics, però el mètode Montessori és molt particular quant a la seva aplicació a la pràctica. Les arts creatives formen part d'aquest procés integral.

Quan un nen o nena està tocant un tambor o pintant una foto o escrivint un poema, diferents parts del nen o nena participen conjuntament. Està treballant físicament i hem de prestar atenció quan preparem les seves habilitats. Està treballant emocionalment, perquè les emocions són un motor de la creativitat. De fet, és la inspiració de la imaginació

que està impulsant aquesta creativitat i que té una base emocional. Com a mestre, t'has d'ocupar d'això quan inspires a la nena. La nena també treballa mentalment mentre planifica el seu treball. Una vegada més, la imaginació és part d'aquest treball.

No obstant això, si la nena està treballant d'una manera que no havíeu planificat: pintar amb les dents per sostenir el pinzell o inspirar-se en algun programa de televisió inadequat, hauríeu de fer un pas enrere i observar-la. Tal vegada sigui així com ell pot crear el seu propi enfocament holístic. No interfereixi, tret que creguis que aquesta és una activitat desenfocada. La Dra. Montessori va suggerir que hem d'observar els moviments del nen quan volem saber si l'acció és una "activitat espontània" o "impuls pur". Els moviments no controlats solen indicar "impuls pur" i podeu posar fi a això. Forma part de la tasca del professor Montessori de controlar l'activitat inadequada. Però observeu primer.

11. Un currículum interrelacionat: projectes i investigació

Els projectes tenen un paper important en l'educació còsmica a les escoles modernes de Montessori. Són especialment útils en el grup d'edats de 9 a 12 anys, perquè en aquell moment els nens tenen la capacitat d'investigar i preparar el treball per compte propi. Els nens de 9 a 12 anys fan més projectes que els de 6 a 9 anys.

Els projectes permeten combinar temes/assignatures i veure com es relacionen. Exposen el nen a molts aspectes de la cultura i ofereixen oportunitats d'expressió creativa. Els projectes estan dissenyats principalment per donar als nens un mitjà per continuar aprenent sobre alguna cosa, que els ha inspirat. Els projectes són eines meravelloses per crear noves experiències d'aprenentatge basades en un aspecte particular de l'interès del nen. Continuen re-inspirant-se de nou.

Projectes...

- Ofereixi oportunitats perquè els alumnes presentin els coneixements i habilitats que han adquirit.
- Mantingui el focus en el que l'alumne coneix, en comptes de provar el que no coneix. Això és important per promoure l'autoestima i la inclusió.
- Crea oportunitats per aprendre tècniques socials treballant en grup o per necessitat d'acostar-se als altres per obtenir ajuda en la recerca.
- Ofereix oportunitats perquè els nens practiquin tècniques de recerca.
- Ofereix oportunitats perquè els nens practiquin habilitats artístiques creatives i les posin en pràctica.

11.1 Els nens que fan recerca

És essencial que l'entorn Montessori inclogui recursos de recerca. Els nens de 6 a 12 anys estan molt interessats en investigar. L'habilitat de recercar es pot comparar amb el control de l'error. És una eina que manté els adults allunyats del treball del nen. Per tant, és una eina important en el camí cap a la independència. Què li donarà a un nen un major sentit d'independència i bona autoestima que haver buscat i trobat la informació que

necessitava per ell mateix?

Els nens de 6 a 9 anys han d'establir moltes de les habilitats per fer recerques. La funció dels professors per aquests nens d'aquestes edats és ajudar-los a fer-ho.

Eines per a la recerca: Els nens han d'aprendre com:

- Buscar informació en diccionaris i enciclopèdies.
- Utilitzar llibres de referència i demanar llibres en préstec de la biblioteca.
- Utilitzar la tecnologia i la recerca de manera responsable a Internet.
- Presentar el treball clarament perquè, més endavant, puguin presentar projectes més grans.
- Perfeccionar les habilitats d'escriptura i dibuix.
- Crear petites presentacions utilitzant diferents *mitjans*.
- Practicar la presentació en públic.

Aquest tipus de treball inspira un estudi que encaixa a l'educació còsmica. El nen ha adquirit habilitats que el convertiran en independent.

De 9 a 12 anys és l'edat de la investigació, segons la Dra. Montessori. Va afirmar que els nens eren capaços de fer més recerca en aquests anys que en qualsevol altre moment de la vida. Més endavant en la vida, les seves ments es veuen desordenades amb altres temes, emocionals, financers i relacionats amb la seva carrera. En aquests anys especials, els nens han adquirit coneixements madurs d'investigació, però continuen tenint l'interès apassionant en la informació que caracteritza la infància mitjana.

S'ha d'animar als nens a investigar i després a presentar els resultats de la seva recerca. Al principi, les presentacions poden ser per al grup, però més endavant ha de ser per a tota l'escola i potser per als visitants. Els nens utilitzaran les seves habilitats socials naturals per crear projectes col·lectius. És meravellós veure com comparteixen el treball segons diferents desitjos, cultures i talents. Els projectes també poden ser individuals. A partir d'aquest treball, els nens aprenen habilitats organitzatives que són essencials per a l'aprenentatge independent i la vida

independent.

La tasca del professor és guiar, especialment al principi i al final del projecte. Els professors també hauran d'estar a punt per orientar les fonts d'investigació. També serà necessari oferir estímuls en etapes mitjanes quan sembli que el projecte hagi perdut la seva direcció i els nens hagin perdut el seu entusiasme. El professor hauria d'encoratjar cap a un nivell alt, però no ha de minar els esforços fets pels nens. El més important és recolzar el desenvolupament de l'aprenentatge independent.

11.2 Assignatures i temes interrelacionats

Els projectes que es basen en l'educació còsmica han de poder travessar les barreres de l'assignatura. Els mestres saben que temes com la història, la geografia, les matemàtiques i el llenguatge han d'estar interrelacionats. De la mateixa manera, hauríeu de permetre que les arts creatives flueixin entre si. Cal animar als nens a pintar o escriure històries o cantar cançons per a un projecte. Cal permetre i encoratjar a que diferents mitjans creatius i temes diferents es barregin dins d'un mateix projecte.

Heu de mostrar models que incloguin una gamma de mitjans creatius i una varietat d'assignatures. Heu d'introduir els nens i nenes a cadascun d'aquests mitjans. No obstant això, no insistiu en que els nens usin un mitjà en particular. Igual que amb altres presentacions Montessori, presenteu-los bé perquè la nena pugui conèixer les diferents opcions, llavors, quedeu-vos enrere i permeteu la llibertat d'elecció.

11.3 Projectes inspiradors i orientadors

La inspiració per a un projecte pot provenir d'un nen, del professor o d'algun esdeveniment, com ara una visita a un lloc interessant.

Un nen pot rebre inspiració d'una font diferent del professor i, en aquest cas, el paper del professor és guiar els nens cap a la informació que necessiten. També inspirarà projectes a través d'una sèrie de presentacions, com ara línies de temps. Aquest tipus de projecte implicarà molts materials i exercicis de classe. Pot ser un projecte que es dugui a terme durant un llarg període de temps. El nen pot tornar-hi una i altra vegada, afegint més coses a mesura que s'amplia la seva investigació sobre civilitzacions.

També podeu dissenyar projectes al voltant d'un tema concret. En aquest cas, el mestre farà una mica de recerca, farà alguns materials i presentarà el tema a la classe. La inspiració per fer que els nens participin i s'enganxin dependrà de la qualitat de la presentació i l'atractiu de les activitats que s'ofereixen.

La inspiració per a cada tipus de projecte, gran i petit, ha de basar-se en apel·lar a la imaginació del nen amb les meravelles del món, basades en la realitat del món. A partir d'això, es farà créixer la creativitat i es crearan projectes meravellosos.

11.4 El paper del professor

L'orientació dels projectes variarà en funció de la naturalesa del projecte. Els projectes poden ser per a un nen sol, o per un grup. Poden ser per a un grup reduït o per a tot el grup.

Quan es tracta d'un projecte inspirat en alguna cosa que el nen ha descobert, cal escoltar el pla del nen, oferir orientació de manera respectuosa, i ajudar quan el nen demani. Si el projecte es basa en una sèrie de presentacions com la línia de temps esmentada anteriorment, hauríeu de continuar fent presentacions d'aspectes nous i inspiradors d'aquest material. El nen també requerirà orientació sobre com seguir treballant en un projecte d'aquest tipus durant un llarg període de temps. Els professors han d'animar els nens a sentir-se orgullosos (i donar valor) d'haver construït a poc a poc un projecte de llarga durada. No tot s'ha de dur a terme en una setmana.

Quan hàgiu planificat un projecte al voltant d'un tema concret, el paper del mestre serà més actiu. El mestre ha de guiar la direcció general del projecte, però els nens hauran d'escollir com es duen a terme aspectes particulars. Serà la clau per proporcionar inspiració i estímul per seguir endavant quan l'activitat arribi a una fase avorrida.

11.5 Llibertat i independència en els Projectes.

Clau per oferir llibertat i independència:

Si un nen pot fer alguna cosa per ell mateix, que ho faci per ell mateix. La seva habilitat, creativitat i autoestima creixeran.

En oferir el tipus d'inspiració i orientació recomanada per Montessori, el professor pot oferir

llibertat i independència als nens quan treballen amb projectes. S'ofereixen oportunitats per desenvolupar el seu coneixement general, habilitats creatives, habilitats d'aprenentatge i desenvolupament de caràcter general, tot alhora.

És fonamental que els professors entenguin els principis subjacents implicats quan els nens realitzen projectes. Els projectes són eines útils per extreure i ampliar l'aprenentatge inspirat en l'educació còsmica. No obstant això, no són objectius en si mateixos. La Dra. Montessori creia que els nens tenien un potencial molt més gran que només realitzar els projectes dissenyats pels professors. Un projecte que es desenvolupi a partir de l'interès personal del nen, és més probable que el nen mantingui l'estímul en el treball, i que a més, el recordi durant un període més llarg de temps.

12. Llenguatge creatiu i habilitats lingüístiques

12.1 *El llenguatge com a part de l'educació còsmica*

La Dra. Montessori va posar gran èmfasi en la importància del llenguatge com a eina de la interacció social humana. Va afirmar que el llenguatge era el nucli de la manera com la civilització ha transformat l'entorn.

L'enfocament de la Dra. Montessori al desenvolupament del llenguatge per al nen de més de 6 anys és similar al enfocament que fa en les altres assignatures. Ella creia que el llenguatge creatiu no podia ser ensenyat. Hem d'oferir al nen les eines “per crear” un llenguatge, en aquest cas, les habilitats lingüístiques. Hem d'oferir “exposició” i accés al llenguatge com a font de la cultura infantil, és a dir, envoltar-los amb un bon idioma, bons llibres i altres fonts d'inspiració. És llavors quan podem inspirar la creativitat. La Dra. Montessori i altres educadors diferencien acuradament l'alfabetització i la cultura, que inclouen el llenguatge creatiu.

En un sistema Montessori, el nen sovint dominarà els conceptes bàsics de la lectura i l'escriptura als 6 anys. La Dra. Montessori va observar que als 6 anys era massa tard per ensenyar la lectura i l'escriptura, perquè es podien aprendre de manera sensorial a través de l'exploració. Als 6 anys, el nen està preparat per inspirar-se i crear un llenguatge i a més, està interessat a analitzar la gramàtica, la sintaxi i l'estructura del llenguatge.

Observeu els nens més grans de 6 anys i comproveu com la seva confiança en l'ús del llenguatge augmenta, mentre el seu vocabulari creix cada cop més. Observeu la velocitat amb què els adolescents aprenen a comunicar-se utilitzant missatges de text, "parlen" amb els telèfons mòbils: la seva capacitat per aprendre llenguatge encara està viva!

Un dels punts que va destacar la Dra. Montessori sobre el llenguatge era la importància de relacionar-lo amb altres assignatures. S'aprèn la llengua a través de la geografia, la història, les matemàtiques, etc. La literatura forma part d'un programa cultural global que inspira el desenvolupament del llenguatge i que també es recolza amb el desenvolupament del llenguatge.

Pel que fa al projecte SEDIN, on el llenguatge ha estat identificat com un dels principals reptes, és important tenir en compte la mentalitat social dels infants de 6 a 12 anys. A mesura que els nens treballen en diferents projectes col·lectius, el suport dels seus companys i els materials concrets els ajudaran a desenvolupar-se de forma natural, sense les pressions d'un aprenentatge formal tradicional.

12.2 Teories del desenvolupament del llenguatge

Sense explorar les teories de l'idioma en profunditat, val la pena assenyalar que molts teòrics veuen la llengua com a part del desenvolupament intel·lectual. Dit d'una altra manera, encara que els conceptes poden existir de totes maneres, són difícils de definir sense llenguatge. Això s'associa molt estretament amb la lliçó dels tres períodes de la Dra. Montessori. Va oferir als nens un "alfabet d'impressions" sensorial per ajudar-los a posar els conceptes mentals sobre l'entorn, en un ordre manejable. A continuació, va posar etiquetes als conceptes (lliçó de tres períodes) per actuar com a suport a la ment en la formació d'aquest ordre.

El desenvolupament del llenguatge en els nens és un tema complet d'estudi en si mateix, que molts psicòlegs han investigat extensament. Però tingueu en compte alguns punts sobre les teories del desenvolupament de llenguatge. Una pregunta que sovint ens plantejem és si aprenem a llegir o llegim per aprendre? Una altra pregunta és si l'intel·lecte construeix el llenguatge o el llenguatge construeix l'intel·lecte? Les etapes d'escoltar, comprendre i comunicar s'han identificat per la majoria dels investigadors del desenvolupament del llenguatge (*Child, D., Psychology and the Teacher, 1976*). Això segueix exactament la lliçó de tres períodes de la Dra. Montessori: els noms dels professors, el nen identifica, els noms dels nens o nenes. La lliçó de tres períodes també és vista per Montessorians com el mètode pel qual els infants / nens petits aprenen a parlar.

12.3 Refinament i ampliació del llenguatge

El període de 6 a 12 anys és un període de refinament i expansió del llenguatge. Entre 3 i 6 anys, el nen ha anat refinant i ampliant vocabulari. Però ara, entre 6 i 12 anys, l'infant està

preparada per passar a un nivell de llengua molt més ric. El poder de la seva imaginació, el fet que està explorant horitzons més amplis i el poder de la seva ment analítica, serveixen per desenvolupar un llenguatge ric i útil. Per tant, l'etapa de 6 a 12 anys és imprescindible per a refinar i ampliar el llenguatge. Hem de recolzar això en la mesura que sigui possible.

Portant a fora els nens, permetent-los que expandeixin el seu idioma a tot arreu on vagin. Han d'estar exposats a un llenguatge ric mentre estudien altres assignatures. El llenguatge en si mateix ha de ser un tema d'interès, estudiant la història del llenguatge i altres idiomes.

12.4 Desenvolupament de la lectura - Lectura interpretativa

La Dra. Montessori creia que llegir en veu alta era una operació molt complicada. Volia que els nens aprenguessin a escriure primer. Va desenvolupar l'exercici de construcció de paraules i va destacar el desenvolupament de la mà per escriure. Després va dir que els nens haurien de llegir en silenci durant algun temps després d'aprendre a llegir. Ella creia que aquesta fase necessitava molta pràctica, donant temps a la fluïdesa per desenvolupar-se. Si es demana als nens que llegeixin en veu alta abans que estiguin preparats, perdran l'alegria de llegir. La lectura sempre ha de ser divertida, no ha de ser una càrrega!

La Dra. Montessori utilitza la lectura interpretativa. Aquest és un exercici on els nens llegeixen frases curtes i les executen. Observant tranquil·lament, el professor pot advertir si el nen entén el que ha llegit. Aquestes frases poden ser frases gramaticals simples, com ara ordres: "Obriu la porta". El mestre ha de buscar poemes i llibres, i escollir frases interessants per utilitzar com a exercicis interpretatius de lectura. Això satisfà la necessitat del drama, és un exercici independent i és una manera fantàstica d'aprendre a llegir.

Aquesta idea es pot ampliar per incloure la lectura interpretativa de poemes, obres curtes, relats curts, etc. a mesura que els nens es fan grans. Els nens poden treballar en grup, llegint els uns als altres mentre gaudeixen de la teatralització de l'activitat. Quan arriben a 10 o 11 anys, aquesta activitat també pot incloure l'avaluació grupal de llibres, obres teatrals o poemes, ja que les llegeixen i les interpreten.

12.5 Llenguatge creatiu

Els nens necessiten inspirar-se per escriure, tal com estan inspirats per treballar amb qualsevol tema. En primer lloc cal crear un ambient d'escriptura. Per fer-ho, anima els nens a escriure sobre tot tipus de coses.

- Animeu els nens a llegir.
- Inspireu-los oferint tot tipus de temes per escriure.
- Ofereix-los models a seguir. Per exemple, tingueu contes breus sobre temes senzills a l'aula.
- Oferiu orientació per a l'escriptura creativa mitjançant exercicis divertits amb "inici de frases". Per exemple "Escriviu una història que comenci per un bosc fosc i profund" o "Escriviu una història que inclogui tres d'aquestes frases ...".
- A mesura que els nens es fan grans, introdueixen l'escriptura de gènere textual. Presenta una llista de gèneres per inspirar els nens a escriure diferents tipus d'històries.
- Animeu els nens a altres formes d'escriptura, com ara poesia i obres de teatre. Els nens poden escriure obres de teatre i produir i organitzar un espectacle.

No corregiu mai errors de gramàtica o ortografia en el treball d'escriptura creativa d'un nen. Quan els nens han après les regles particulars de gramàtica o ortografia, podeu ajudar-los i dirigir-los per que es corregeixin els seus propis errors. Molta de la creativitat en la escriptura “es mata” per les correccions que fa el mestre.

12.6 Literatura infantil

L'elecció dels llibres per a nens és una part important de l'ensenyament de llengües. Els llibres han de ser inspiradors, emocionants i rellevants per al nen. És important confeccionar un bon conjunt de llibres perquè el nen o nena pugui triar de veritat. Caldria triar llibres que formin part de la literatura moderna i contemporània, com també que hi hagi literatura clàssica. Cal que triu llibres

perquè els nens llegeixin per si mateixos, però també fan falta llibres per què l'adult llegeixi en veu alta per als nens.

El llenguatge d'aquests llibres hauria de ser una mica difícil per poder desafiar la capacitat de lectura i comprensió del nen. Si és massa fàcil, es torna avorrit i, si és massa difícil, el nen s'atura. Les subtils diferències en les habilitats de lectura del nen són moltes. Heu de proporcionar una selecció de llibres que siguin adequats per cada pas de l'escala de la capacitat de lectura. L'experiència i l'observació us ajudaran a fer aquesta selecció.

Quan nens grans estan estudiant un altre idioma el mestre ha de ser molt sensible proveint materials de lectura. Aportant llibres que siguin apropiats per l'edat i el llenguatge (p.e. no donem llibres de preescolar a nens de 9 anys només perquè el llenguatge d'aquests llibres sigui el corresponent a la seva capacitat lingüística). Proporcioneu llibres en la seva llengua materna i en el nou idioma. Augmentar la competència lingüística de qualsevol llengua és beneficiós per a l'aprenentatge general.

La literatura s'ha de presentar com un aspecte de la pròpia cultura del nen. És una part inspiradora de qualsevol cultura i s'ha de presentar al nen com a tal. No només guanyarà l'amor del seu propi patrimoni i el saber apreciar el dels altres, sinó que s'inspirarà a crear la seva pròpia literatura personal.

12.7 Habilitats d'escriptura

Ortografia i puntuació

En la escriptura creativa, les eines del llenguatge són necessàries per els nens, quan el que han escrit, els seus productes creatius, han de ser entesos per altres. L'ortografia i la puntuació s'han d'aprendre quan els nens tenen entre els 6 i els 12 anys. L'ortografia i la puntuació es

Un principi important que cal recordar a l'hora de presentar habilitats ortogràfiques i de puntuació és que haurien d'ensenyar-se paral·lelament a l'escriptura creativa i no s'ha de confondre ambdues coses. La correcció de l'ortografia i la puntuació poden eliminar la creativitat del nen.

poden ensenyar com a habilitats en si mateixos utilitzant exercicis interessants basats en materials atractius de Montessori. La pràctica continuada d'aquestes activitats desenvolupa les habilitats requerides per a l'idioma escrit. Aquestes activitats solen estar dissenyades per a nens de 6 a 9 anys. Si teniu alumnes que hagin passat l'edat per aprendre ortografia i puntuació a través d'aquests materials, però, encara necessiten ajuda en aquesta àrea, pots desafiar-te a tu mateix per aplicar els Principis Montessori per inventar una activitat que els ajudi a ajudar-se a si mateixos!

És un principi bàsic de Montessori aïllar el que s'està ensenyant. En aquest cas, ensenyem l'ortografia i la puntuació com un exercici separat, i no intenteu barrejar-ho corregint l'ortografia de les històries que el nen ha escrit o altres treballs que ha realitzat.

Més endavant, els nens ja aprendran la majoria de les regles bàsiques per a la puntuació i l'ortografia. En aquest punt, poden començar a autocorregir-se, però no s'ha de fer massa èmfasi en això, sinó que s'han d'introduir gradualment, esperant que el nen desenvolupi una necessitat espontània de "fer-ho bé".

Gramàtica

Els exercicis de gramàtica tenen un lloc especial a l'aula Montessori. Tenen una finalitat molt més àmplia que l'ensenyament de la gramàtica. Desenvolupen l'intel·lecte, fomenten l'anàlisi, creen oportunitats per concentrar-se en activitats divertides i ajuden el nen a comprendre profundament la funció de les paraules. Els exercicis dissenyats per la Dra. Montessori són colorits i atractius, ordenats i divertits de fer.

Hi ha alguns punts clau en els exercicis de gramàtica. Els materials inclouen una activitat que dóna a la nena un sentit de tenir el poder d'utilitzar el llenguatge per als seus propis interessos. Els materials es codifiquen amb colors i això permet a la nena absorbir la funció de les diferents parts de la llengua d'una manera sensorial, abans de que sigui capaç d'entendre el significat que hi ha darrera la gramàtica. El color té una rellevància especial quan presentem per primer cop la gramàtica en una classe de Montessori que és quan aquesta nena té entre 5 i 7 anys.

Els exercicis gramaticals són ordenats i impliquen la ment analítica de la nena. Això és fonamental per al mètode educatiu Montessori per al grup d'edat de 6 a 12 anys. El material permet a la nena comparar les parts de la llengua, experimentar amb elles i ser creatius. Això és molt més interessant que un mètode avorrit d'aprendre la gramàtica per memorització.

També és possible que hàgiu d'ensenyar gramàtica als nens més grans que no hagin cobert

aquests materials a l'edat estàndard. Els materials de Montessori per a la gramàtica, són excel·lents per als nens més grans perquè desafien el sentit emergent de la raó i la lògica. Tanmateix, el mètode de presentació pot ser lleugerament diferent del que s'utilitza per als més petits. Per a aquests nens més grans, utilitzeu un enfocament d'investigació i comparació amb altres fonts gramaticals. Per exemple: "Mirem aquesta taula que explica les oracions subordinades adverbials. Podem provar algunes oracions i, a continuació, podrem mirar el llibre de gramàtica i veure si les regles s'ajusten al que hem fet. Potser necessitem canviar la taula. Pensem en això i ho investiguem amb alguns exemples més". Hem de recordar-nos novament que Montessori va dir que l'educació veritable no fa referència a la quantitat de coneixement, sinó que tracta de les relacions entre les coses.

Altres habilitats d'escriptura

A part de l'escriptura creativa, hi ha molts formats diferents en els quals escrivim. Escrivim informes, assaigs, biografies, testimonis, diaris i cartes - formals i informals. Cadascuna d'aquestes formes es pot introduir als nens com a habilitats del llenguatge escrit.

Els principis d'aquesta docència es basen en els mateixos principis d'aïllament i d'activitat que has vist en tots els exercicis de Montessori. Podeu oferir models i exercicis perquè els nens puguin practicar les seves pròpies habilitats.

13. Classificació

La necessitat humana d'ordre intel·lectual va ser tan important per la Dra. Montessori que la va incorporar en moltes activitats del seu mètode d'educació. Per a ella, la classificació era un mitjà ideal per mantenir l'ordre mental i tenir grans quantitats de coneixement.

La tendència humana de l'ordre és en cadascun de nosaltres. Necessitem i busquem l'ordre en un immens món d'impressions i coneixements. Els humans tenen una ment matemàtica que permet i ens condueix a pensar de manera ordenada.

Els nens de preescolars de l'escola Montessori classifiquen la informació mitjançant la comparació i la discriminació. Al nen petit se li mostra com classificar, per exemple, animals domèstics i salvatges, hortalisses que creixen sobre terra i sota terra, etc. Aprenen parts d'animals i plantes, descobrint quins animals tenen plomes, quins escates, etc...

Quan els nens passen els 6 anys, passen a la fase on s'expandeixen intel·lectualment i la classificació es torna encara més important. La gramàtica és un exercici de classificació pel qual els nens ordenen paraules. No només els ajuda a comprendre millor la gramàtica, sinó que és divertit i crea un interès per les paraules i les seves funcions. La creació del sistema ordenat fonamenta el coneixement i crea una estructura a partir de la qual la creativitat pot créixer.

La biologia és el tema on la classificació es converteix en més útil. Fa molt temps, els científics van veure la necessitat de la classificació biològica per gestionar la gran varietat d'animals i plantes d'aquest món. Els nens, des d'una edat primerenca, agrupen animals i plantes. Aquesta agrupació es fa més complexa a mesura que es desenvolupen els nens. La classificació ara es basa en característiques més detallades dels animals o plantes.

Els exercicis de classificació són importants, no només pel coneixement, sinó per a les estructures mentals que creen. *Engrams (rastres de memòria)* s'han format i romandran en l'inconscient. Fins i tot quan el nen s'ha oblidat dels regnes animals i vegetals, encara hi ha el potencial de categoritzar les coses per les seves característiques. Aquesta és una clau per a la intel·ligència.

14. Suport al desenvolupament intel·lectual en la pràctica

Les idees sobre el desenvolupament intel·lectual es basen en les opinions de la Dra. Montessori i dels altres educadors sobre com es forma l'intel·lecte.

Hem de tornar a l'aspecte pràctic d'aquesta teoria. El paper de l'adult sol ser el de mantenir-se observant i no tant de ser un professor actiu. Això també s'aplica al suport al desenvolupament intel·lectual.

És més important fomentar el desenvolupament del raonament deductiu que simplement impartir coneixements.

El desenvolupament intel·lectual ha de passar tan naturalment com sigui possible i es basa en gran mesura en processos subconscients. Els mecanismes naturals de l'infant per a l'aprenentatge s'han de permetre treballar a través de l'activitat espontània. Si el professor sempre tria el treball del nen, els *engrams* (traces a la memòria) poden no associar-se espontàniament perquè l'interès no és prou fort.

La llibertat d'elecció és essencial. Una selecció espontània feta per un nen és la que produirà els millors resultats. El treball de l'adult és crear un ambient on això pugui passar.

15. Independència i Materials Montessori

El mètode d'educació Montessori inclou moltes maneres pràctiques d'implementar aquesta filosofia de desenvolupament i aprenentatge independent. La Dra. Montessori va dissenyar molts materials meravellosos per recolzar la seva filosofia. Cada material està dissenyat d'una manera que afavoreix el desenvolupament de la concentració i l'aprenentatge independent.

És una regla de referència ràpida per als professors Montessori per dir: "Confia en els materials". Els materials Montessori no són materials d'ajuda per a professors. Són professors en si mateixos. Molts dels materials són tan bons per explicar un concepte abstracte de manera concreta que els adults experimenten una sensació de sorpresa quan els utilitzen. Quan un professor es preocupa per la manera d'utilitzar els materials, sovint es dona compte de que, simplement confiant en els materials i sense preocupar-se per la "resposta correcta" o el "camí correcte", el material en si mateix és la millor solució. Aquesta regla s'aplica encara més als nens.

Quan els nens se'ls hi ha ensenyat com utilitzar el material de manera correcta, sovint experimentaran com utilitzar-lo de maneres diferents. Això s'hauria d'encoratjar. Els nens en edat preescolar aprenen noves idees dels altres nens i des de la seva experimentació personal. Per als nens més grans, els professors poden proposar tasques interessants per fomentar aquesta experimentació. De fet, és útil donar als adolescents els materials sense una presentació, demanant-los que descobreixin com s'han d'utilitzar. Això no només és entretingut, sinó que també guanyen una gran pràctica a l'hora de fer deduccions de raonament.

És possible que els nens no experimentin sempre les mateixes emocions i sorpresa amb els materials que els adults, simplement perquè han estat sobre-estimulats. La Dra. Montessori va destacar que la qualitat de l'experiència no es pot substituir per la quantitat d'experiència.

Els nens més grans tenen, en molts casos, tantes activitats a l'escola que mai no poden tenir la tranquil·litat d'aprofundir en una sola activitat. Passen d'activitat a activitat, "contactes fugitius" tal i com els va anomenar la Dra. Montessori. El professor té un paper important en aquest punt. Pot eliminar molts dels estímuls, presentar exercicis objectivament i esperar pacientment que la concentració arribi. La Dra. Montessori va dir que un nen que no té estímuls externs clarament definits i limitats és un "esclau a les sensacions superficials" (Montessori, M., *The Absorbent Mind, Chapter, Discipline and the Teacher*, 1988)

El control d'error en els materials ajuda al desenvolupament i la independència i construeix l'autoestima.

El control pot ser físic en el sentit de que una peça no encaixa si l'exercici no es realitza correctament. Pot ser depenent de la percepció del nen, ho veu malament. El control pot ser en forma de "fulles mestres", on es proporcionen les respostes o versions correctes, i el nen pot comprovar les seves respostes quan acaba de treballar. Els professors de vegades pregunten què fer si el nen fa trampa i mira les respostes abans que acabi. La resposta a això és que, naturalment, el nen no està gaudint del treball o potser no estigui preparat per a aquesta feina. La responsabilitat del professor en aquest cas és trobar una solució a això, potser tornar a presentar els materials d'una manera diferent, o trobar un exercici nou i més adequat.

15.1 Presentacions

La manera de presentar els materials és de gran importància. És una part vital d'aquest procés que el professor presenta "lliçons, exactes i fascinants, donades de manera íntima" (Montessori, M., *The Absorbent Mind, Chapter, Discipline and the Teacher, 1988*).

Com pensaran els nens que aquest material és emocionant si no se'ls presenta com a tal? No és la tasca del professor obligar al nen a treballar amb aquesta activitat. La tasca del professor és fer que l'activitat sigui prou emocionant com per atraure el nen. Podria ajudar els professors a recordar que el més important no és aprendre matemàtiques o gramàtica o qualsevol altre cosa per lo que el material està dissenyat, sinó més aviat aprendre a implicar-se profundament en l'exercici. Presenteu moltes activitats, tingueu paciència i, finalment, tots els nens troben alguna cosa.

Els professors han de presentar de manera clara i precisa, fent que l'atenció del nen sobre els materials sigui necessària al principi. El professor ha de "seduir" i enlluernar al nen per atreure'l cap a l'exercici.

Els professors han de passar temps preparant l'entorn, l'ambient i l'atmosfera de la classe abans de que ell estigui apunt per començar les presentacions. Llavors podrà fer una presentació clara, precisa i atractiva.

En molts casos, quan els nens estiguin molt inquiets, pot ser necessari utilitzar una mica de persuasió per aconseguir que un nen estigui interessat. És possible dir als nens "No cal que

facis aquest exercici, però vull que et sentis al meu costat i em miris mentre ho faig". El professor ha de ser amable i encantador però ferm.

Els materials de Montessori proporcionen un mitjà simple i intel·ligent de suport i permeten que el nen es converteixi en un "aprenent independent". Proporcionen la 'bretxa' entre l'adult i el nen que permet que el nen cregui amb confiança que ha après per si mateix.

16. Observació i el professor

Tots els professors haurien de dedicar temps a seure i observar com treballa la seva classe. L'observació és el mitjà per a què actualitzeu i mantingueu l'ambient preparat adaptat a les necessitats dels nens que hi treballen.

L'observació us permetrà detectar immediatament quan comença la concentració. L'observació us farà més conscient dels signes subtils que us informen quan un nen vol quedar-se sol o necessita realment l'atenció dels adults. L'observació també és el mitjà per saber quan el nen està preparat per passar a un altre exercici. Quan comença a inquietar-se i avorrir-se amb els exercicis que fa, podeu presentar alguna cosa nova. L'observació també t'ajudarà a saber què és el millor que pots presentar a continuació per aquest nen en particular.

L'observació també és un factor clau en la disciplina. El professor ha d'interrompre el comportament pertorbador abans que el nen comenci a concentrar-se. Distingir entre comportament disruptiu i activitat constructiva és de vegades difícil. Si observeu, sereu conscients dels petits indicis que expliquen què està passant. La Dra. Montessori parla sobre l'activitat 'intencional' o 'espontània' i, d'altra banda, 'impuls pur'. Un mestre pot notar la diferència observant el control que té el nen sobre els seus moviments voluntaris i la seva capacitat de concentració. Si les cames i els braços no estan sota control, sol ser un signe que és "impuls pur" i el nen no es concentra. Podeu aturar aquest comportament.

Els mestres han d'entrenar-se per evitar "ajudar" als nens, tret que sigui necessari. Assentar-se a observar moltes vegades al dia és una manera d'evitar que els mestres ajudin en excés.

És un bon hàbit d'asseure's per observar entre cada lliçó. Això ajudarà al mestre a fer una pausa i identificar el següent que s'ha de fer. Quan no estigui segur de si un nen o nena pot completar una tasca o no, és útil retirar-se a una cadira a pocs metres i observar-la des d'allà. Assegut al costat d'un nen no fomentarà la independència. Asseure's massa lluny pot fer que un mestre es perdi el moment crucial que indica que en aquell moment és necessari.

17. Consells de la Dra. Montessori per la mestra

Quina millor manera de resumir que amb les "*Regles per la mestra*" de la Dra. Montessori? Aquestes regles s'han extret de la conferència feta a Barcelona el 1933. (*The Child, Society and the World*, Montessori, M.1989)

"Què és el que les mestres han de fer "activament" per a refinar la seva manera de servir i desenvolupar la vida humana – en l'entorn que s'ha creat i adaptat especialment per als nens?

Per sobre de tot, una mestra té el deure real de

1. Cuidar l'entorn de la manera més acurada, perquè es vegi net, lluminós i ben ordenat. Reparar els objectes que es desgasten amb el temps, reconstruir i repintar, o aconseguir una decoració atractiva.
2. Ensenyar a utilitzar els objectes i mostrar amb exemples com es realitzen les tasques pràctiques. S'ha de fer amb delicadesa i precisió per tal que tot l'entorn pugui ser utilitzat per qualsevol que ho vulgui.
3. Ser "activa" quan relacioni a l'infant amb l'entorn, i ser "passiva" quan s'aconsegueix aquesta relació.
4. Observar els nens per no perdre a ningú que estigui tractant de trobar objectes amagats o algun que necessiti ajuda.
5. Anar on sigui que la demanin.
6. Escoltar i respondre quan se li demani que ho faci.
7. Respectar els que estan treballant sense interrompre mai.
8. Respectar els qui cometten errors sense corregir-los mai.
9. Respectar a qualsevol que estigui descansant i a qualsevol que estigui observant els altres treballant, sense destorbar-lo, ni cridar-lo, ni fent que torni a la seva tasca.
10. Sigueu "incansables" a l'hora d'oferir objectes a qui els ha rebutjat i a ensenyar als que encara no han après i que cometten errors, fent que l'entorn sigui el més viu possible i, tanmateix, mantingui un silenci concentrat, utilitzant paraules suaus i una presència amorosa.
11. Fes sentir la teva presència a aquells que encara estant buscant, i oculta-la a aquells que ja han tingut èxit.
12. Presentat a aquells que han acabat el seu treball i han fet tot l'esforç possible, oferint-los el teu reconeixement en silenci.

Activitats

18. Activitats matemàtiques

Els números són universals i, en participar en aquestes activitats grupals, els nens interactuaran a nivell social, depenent de si mateixos per completar les activitats, mentre es diverteixen junts. Les habilitats lingüístiques no són tan importants aquí, ja que els gestos també poden ser utilitzats per comunicar-se.

Els següents materials, La Arena i La Estrella, van ser creats per un educador especialitzat en matemàtiques i fortament influenciat per Montessori, Theodor Feldner. Es basen en els principis Montessori per a materials, com el moviment, el control de l'error en el material, i el foment de l'activitat.

Aquests materials es poden dibuixar al pati de l'escola amb molt poca inversió i es pot experimentar amb ells a l'exterior. Una vegada se'ls ha ensenyat als nens com utilitzar els materials, poden ser independents dels adults, i per tant, ser capaços de desenvolupar habilitats socials entre iguals a un nivell encara més profund.

18.1 La Arena

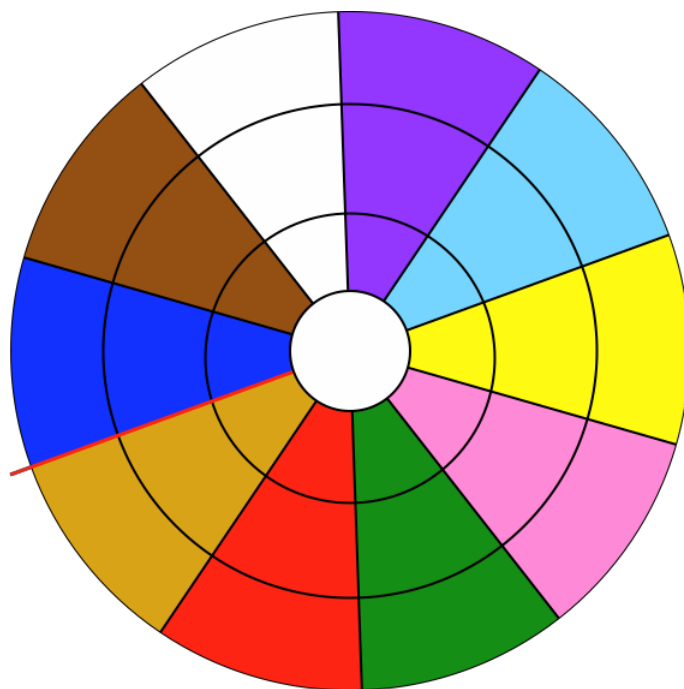
(a) Introducció

(b) Suma

(c) Resta

(d) Multiplicació

(e) Divisió



MATERIALS

- Estora de sorra
- Símbols de marcadors
- gorres (o similar) vermell, blau i verd
- Campana

PRESENTACIÓ

(a) Introducció

Introduïu la catifa. Expliqueu els sistemes de color (vegeu l'explicació a continuació). Assenyaleu que no hi ha espai per al 10, només per al 0. Expliqueu com cada anell representa una jerarquia: les unitats són el cercle interior, després les desenes i les centenars del cercle exterior. Joga una activitat amb els nens per explicar i practicar movent la línia vermella a la següent jerarquia. Quan les unitats passen la línia vermella (després de 9), es mouen a l'espai zero i les desenes han de pujar un espai.

Feu que tres nens estiguin en els espais daurats 0: aquests són els "espais d'estacionament". Cadascun ha de portar un barret de colors que representi la seva jerarquia. Digues-li als nens: "Aneu al 724, tan ràpid com sigui possible". Deixeu que corrin per l'espai. Continueu dient els números i feu que es col·loquin als llocs.

Col·loqueu tres nens en espais i pregunteu quina és la quantitat que es representa. Feu que canviïn de lloc dins de la seva jerarquia i demana als altres estudiants que diguin el nombre que representen.

Alternativament, això pot ser fet per un nen. Doneu un número de fins a 4 dígit i col·loqueu una mà o un peu a cada espai corresponent, per representar el número (com el joc "Twister").



(b) Suma

Senzilla: plantegeu un problema com ara $4 + 7 =$. Comença amb un nen amb un barret verd que es troba a l'espai 4. Comencen a caminar i compten 7 espais. Feu que un segon alumne porti un barret blau preparat a l'espai zero en el cercle d'unitats quan les unitats creuen la línia vermella. Un nen pot fer sonar una campana quan el nen de les unitats passa la línia vermella, indicant quan les desenes han de pujar un espai.

Complexa: plantegeu un problema com ara $592 + 254 =$. Feu que els nens que fan de les unitats, desenes i centenes estiguin al 592. Ara comença amb les unitats i seguiu endavant 4 espais. A continuació, les desenes caminen 5 espais cap endavant. A mesura que creuen la línia vermella, els centenars avança un espai. Continueu comptant. A continuació, el nen de les centenes pot avançar 2 espais. Llegeix la resposta.

(c) Resta

Plantegeu un problema com el $846 - 255 =$. Feu que els tres nens jeràrquics amb barrets estiguin en la posició del 846. A continuació, començant per les unitats, camineu cap a enrere el nombre d'espais de cada jerarquia. Canvieu segons sigui necessari: quan es creua la línia vermella, la campana sona i la jerarquia més alta es mou cap a enrere un espai.

(d) Multiplicació

Senzilla: plantegeu un problema com ara $4 \times 5 =$. Feu que els tres nens jeràrquics amb barrets estiguin en els "llocs d'estacionament" (zero). Col·loqueu un marcador a l'exterior del cercle per

indicar la quantitat de vegades que es multipliquen. Un nen estarà a l'exterior del cercle i comptarà cada vegada que es compta el nombre. Comenceu amb les unitats i moveu el número una vegada (per exemple 5 passos). El comptador registra aquest moviment (ho hem fet una vegada) i demana a les unitats que es tornin a moure el número de passos (5 passos més). Repetiu-ho fins que les unitats hagin mogut la quantitat correcta de vegades (4 vegades). (Si les unitats passen la línia vermella, un estudiant fa sonar la campana i el nen de les desenes ha de caminar un pas endavant). Llegeix la resposta.

Complexa: plantejem un problema com ara $87 \times 7 =$. Seguiu els mateixos principis que l'exemple anterior, però ara cal moure les unitats i les desenes, començant per les unitats (per exemple, el nen de les unitats es mou 7 passos endavant, i el nen de les desenes es mou 8 passos endavant en cada iteració). El nen de les centenes haurà de caminar un espai endavant a mesura que el de les desenes creua la línia vermella. Passarà el mateix amb el nen de les desenes, que avançarà una unitat a mesura que el nen de les unitats creui la línia vermella.

(e) Divisió

Feu una multiplicació com l'anterior. Demana als nens que es col·loquin als seus llocs. Expliqueu que han de fer el mateix treball, però ara amb passos cap enrere. Comença amb centenars i camina cap a enrere cap al lloc d'estacionament.

El nen comptador llegeix el resultat a l'exterior del cercle. La resposta és el que estan a les unitats verdes. La resta seran les posicions que marquin els nens a sobre l'arena.

ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN L'APLICACIÓ:

Cada número de l'1 al 10 té un color associat:

1 = vermell

2 = verd

3 = rosa

4 = groc

5 = blau cel

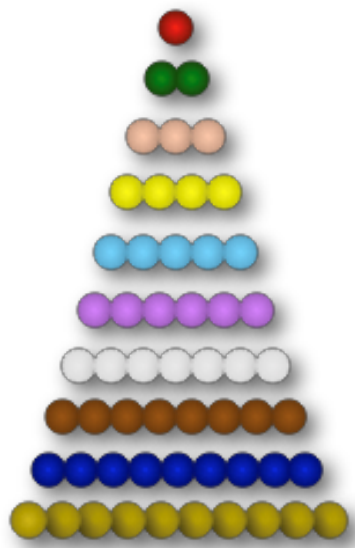
6 = lila

7 = blanc

8 = marró

9 = blau fosc

10 = daurat



Cada jerarquia té un color associat, repeteix tres colors:

Unitats = verd

desenes = blau

centenes = vermell

Milers = verd

desenes miler = blau

centenes miler = vermell

Milions = verd

etc..

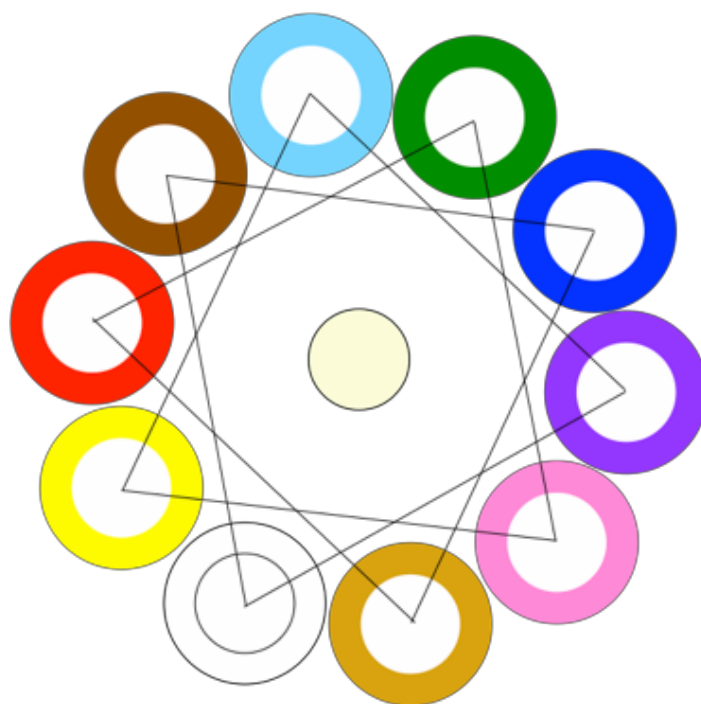
Per exemple, el número 1,235,642 seria

1,235,642

EXTENSIONS:

- Presentar com una dansa les taules de multiplicació. Trieu un número: 9. Poden utilitzar el peu per comptar fins a nou, o poden veure que 9 és el mateix que 10-1, de manera que poden moure un espai cap endavant al cercle de les desenes i un espai enrere en el cercle de les unitats.
- Usant cons, els nens poden col·locar cons en cadascun dels nombres (per exemple, $3 + 4$). Aquests cons es mouen de la mateixa manera que a les escales de l'exercici 1, amunt i avall. Ells poden treure el con quan arriba a zero. Això es pot fer sol o amb parelles.
- Aquest material es pot utilitzar per calcular amb nombres negatius. Si són un nombre positiu, van cap a endavant. Si representen un nombre negatiu, aniran cap a enrere. Continueu movent-vos al voltant del cercle usant els mètodes descrits més amunt.

18.2 L'estrella matemàtica



(a) Introducció

(b) Operacions amb l'estrella

(c) Comptatge de múltiples.

MATERIALS:

Estrella matemàtica

gorres de colors- verd (unitats), blau (desenes),
vermell (centenes) Boles blaves, verdes i vermelles.

PRESENTACIÓ:

(a) Introducció

Introduïu el material. Assenyaieu la línia vermella, i mostra com es relaciona amb la línia vermella de la catifa Arena. Mostra com es connecten els números en un patró de decagram. Això es refereix a la "proporció àuria".

Utilitzeu barrets per mostrar com les unitats es mouen cap a les desenes. Es va comptant mentre els nens es mouen per l'estrella.

(b) Addició

Planteja un problema $4 + 3 =$. Hi ha 2 nens a la part superior de l'estrella, un al quatre i un altre al 3. Moveu-vos amunt i avall com passa amb les escales de l'exercici 1. Quan arriben a 0, han de sortir de la catifa. Continueu fins que només en quedi un.

La resta, la multiplicació i la divisió poden seguir els mateixos patrons.

(c) Comptar múltiples

Joc de llançament: feu que els nens estiguin en cadascun dels cercles. Comença un exercici de recompte on es llancen una pilota l'un a l'altre, comptant per ordre, de manera que la pilota segueix la línia. Compte d'1 a 9.

Utilitzant pilotes verdes, blaves i vermelles, juga el joc de llançament per comptar múltiples. Comença amb la bola verda, i com el comptatge passa a la següent jerarquia, també es llançarà la següent bola de color.

19. Activitats de llenguatge

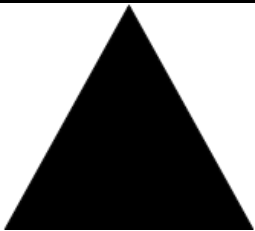
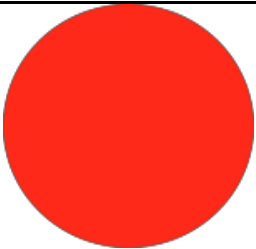
Aquests materials lingüístics són materials clàssics de Montessori. Consulteu "Mètode Montessori Avançat, Part II" per obtenir més informació i llegir la pròpia descripció d'aquests materials Montessori.

Els materials gramaticals recolzen la ment matemàtica del nen mentre treballen per classificar les paraules segons la seva part de la llengua. Es centren en el "treball" que cada part de la llengua té en una frase.

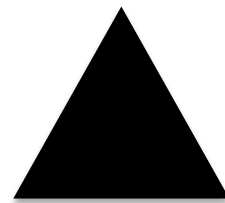
A més, aquests materials donen suport a la interacció social, ja que els nens treballen plegats per crear oracions noves i sovint divertides, jugant amb l'estructura de la llengua. També treballaran conjuntament en grups amb les targetes de comandament, que donaran suport a la lectura i la comprensió oral.

- Símbols Gramaticals Montessori – Introducció amb narracions
- La granja – construïm frases usant els elements de la llengua
- Cartes d'ordres gramaticals

19.1 Els Símbols de la Gramàtica Montessori

Símbol	Part de la llengua	Definició
	nom	Un nom, nomena coses, idees, persones i llocs.
	article	Els articles són adjectius demostratius. Els articles indefinits "un" "una", "uns" "unes". L'article definitiu "el" és més curt que "aquest", "aquell", "aquests" o "aquells".
	adjectiu	Un adjectiu afegeix significat a un nom o un pronom. Descriuen noms i pronoms.
	verb	Un verb diu alguna cosa respecte a una persona o una cosa. Un verb és una paraula de fer o de ser. És la paraula més important.
	adverbi	Un adverbi afegeix significat a un verb, adjectiu, i altres adverbis.
	preposició	Una preposició mostra com un nom o un pronom es relaciona amb una altra paraula de la frase.
	pronom	Un pronom fa referència a alguna persona o cosa sense donar-li un nom. Pot substituir el nom d'un substantiu.
	conjunció	Una conjunció uneix una paraula o una frase amb una altra.
	interjecció	S'utilitza una interjecció per expressar l'emoció. No fa res més a la frase.

Les històries

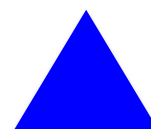


(a) El símbol del substantiu (del nom): una gran piràmide o triangle negre

Si utilitzeu la piràmide nominal, permeteu als nens de sostenir la piràmide, i que puguin sentir la forma i la mida. Poden passar pel voltant de la piràmide mentre el mestre explica la història d'aquest símbol.

La piràmide és molt antiga i molt estable. La base d'una piràmide és tan gran que proporciona un bon suport per a la resta de la forma. El color negre és un color fort, i també és el color del carbó, un dels primers i més antics minerals que descobrien les primeres persones a la terra. Una piràmide negra és el símbol del substantiu perquè és el tipus de paraula més estable. També és molt probable que algunes de les primeres paraules que utilitzaven els primers humans fossin noms. Totes les coses, persones i llocs que estimem són substantius. Tot té un nom, tot és un nom.

(b) El símbol adjectiu: un triangle blau fosc mitjà



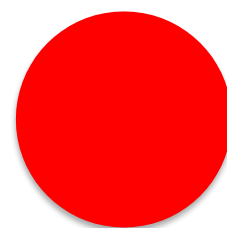
L'adjectiu sempre està connectat al substantiu. És part de la família del substantiu així que també és un triangle. No és tan important com el substantiu, pel que és un triangle lleugerament més petit. No obstant això, el color és gairebé tan fosc com el molt important nom: un blau fosc.

(c) El Símbol Article : un petit triangle blau clar



L'article sempre està connectat al substantiu. L'article és un triangle perquè pertany al substantiu. Forma part de la família del nom. No obstant això, l'article no és tan important com el substantiu o l'adjectiu, de manera que el seu símbol és un triangle més petit amb un color blau més clar.

(d) El símbol Verb – un gran cercle vermell



El símbol del verb és una bola vermella brillant. El color és brillant com el sol calent, que és un dels elements més importants de la natura, ja que dóna energia. El verb és la paraula més important d'una frase perquè dóna vida o energia a la frase. El verb sempre fa alguna cosa, igual que la pilota que sempre es mou.

(e) El símbol adverbi



El símbol adverbi és un cercle taronja petit. L'adverbi està relacionat amb el verb,

i per això que tenen una forma similar. No és tan important com el verb, de manera que és més petit i el color no és tant fort. L'adverbi és com un planeta que orbita el sol, el verb. L'adverbi descriu el verb. Si el verb és "anar", llavors un adverbi ens pot dir com: lentament, ràpidament o silenciosament.

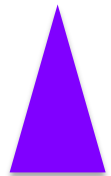
(d) El símbol de la preposició

El símbol de preposició és com un pont verd que ens permet creuar un riu. Connecta dues formes de terra. Les preposicions mostren la relació entre les coses. Pots estar sota un pont, darrere d'un pont, davant d'un pont o al costat d'un pont. Paraules com "sota", "darrere", "davant" o "al costat" són exemples de preposicions.



(e) El símbol de Pronom

El símbol del pronom és un triangle d'isòsceles alt i púrpura. El pronom és gelós del substantiu. Vol ser tan important com el substantiu i prendre el seu lloc. El pronom és violeta perquè vol ser important i el color violeta és reial. La forma alta del símbol no és tan estable com el substantiu, però és gairebé com si aquest triangle estigui estirant-se per ser tan alt com el substantiu.



(f) El símbol de conjunció

El símbol de conjunció és un petit rectangle de color rosa. Una conjunció és una paraula que connecta altres paraules o frases. El símbol és com un vincle d'una cadena o com una corda. També pot ser com dues mans que s'agafen.



(g) El símbol d'interjecció

El símbol d'interjecció és una forma de pany de clau groga. Un interjecció expressa sentiments, com sorpresa, ira o alegria, i possiblement sigui la primera paraula que els humans van utilitzar, com per exemple, "Uau!" just quan es cremaven el dit quan es va descobrir per primera vegada el foc. El símbol és un triangle daurat amb un cercle a la part superior: una combinació dels símbols substantius i verbals. El símbol és de color groc o daurat perquè les interjeccions són "el rei de totes les paraules" (per exemple "uf!").



19.2 La granja

ETAPES:

(a) Substantius

(b) Adjectius

(c) Articles

(d) Verbs

Noms	Negre
Adjectiu	Blau Fosc
Article	Blau Cel
Verb	Vermell
Adverbi	Taronja
Preposició	Verd
Pronom	Lila
Conjunció	Rosa
Interjecció	Groc

MATERIALS:

Un grup d'objectes per a una granja en una cistella, amb targetes corresponents per a cada part de la llengua. (Les fitxes són de 6 x 6 cm, realitzades amb els corresponents colors dels símbols gramaticals).

(a) Noms a la granja

Agafeu la granja amb les cartes del nom. Digueu-li a la nena que ella i tu posareu els substantius de la granja. Disposeu els objectes en files i noms. Pregunteu a un nen que llegeixi una targeta. A continuació, demana-li que trobi l'objecte. A continuació, demaneu-li que col·loqui la targeta al costat de l'objecte. Al final, rellegiu totes les cartes.



(b) Adjectius a la granja

Una vegada que el nen ha distribuït la granja amb el nom, agafeu els adjectius i llegiu-ne un. Decidiu amb el nen, al costat de quin nom voleu col·locar l'adjectiu. El mestre hauria de col·locar el primer adjectiu just abans del substantiu. Anima al nen a canviar adjectius segons la seva elecció. Quan tots estiguin col·locats, rellegeix-los.

	Adjective	Noun
	tired	cat
	loud	duck
	lazy	cow
	funny	horse

(c) Articles a la granja

Una vegada que el nen ha presentat la granja amb substantius i adjectius, continua de la mateixa manera que ho has fet amb els adjectius, mostrant al nen que cal col·locar l'article abans de cada adjectiu.

	Article	Adjective	Noun
	the	tired	cat
	a	loud	duck
	a	lazy	cow
	the	funny	horse

(d) Verbs a la granja

Demana als nens que defineixin la granja amb les tres primeres parts (que llegeixin les frases amb article + adjectiu + nom). Demaneu-li que esculli una targeta de verb, que la llegeixi i que triï a on vol posar-la. Col·loqueu-la després del nom. Aneu repetint aquest procés i que siguin els nens que prenguin decisions i s'ajudin uns als altres.

	Article	Adjective	Noun	Verb
	the	tired	cat	purrs
	a	loud	duck	chews
	a	lazy	cow	sleeps
	the	funny	horse	jumps

(e) Adverbis a la granja

Demana als nens que llegeixin com tenen la granja utilitzant les quatre primeres parts de la llengua. Demaneu-los que llegeixin una targeta d'adverbi i que esculli on vol posar-la. Feu-los veure que el lloc on cal posar-la és just després del verb. Demaneu-li que en llegeixi un altre i que la posi.

	Article	Adjective	Noun	Verb	Adverb
	the	tired	cat	purrs	quietly
	a	loud	duck	chews	noisily
	a	lazy	cow	sleeps	late
	the	funny	horse	jumps	clumsily

(f) La granja, usant parts avançades de la llengua

Podeu crear targetes per cada part de la llengua per als objectes utilitzats a les activitats anteriors. Podeu Tornar a presentar la granja i explicar que ara inclourà una nova part de la llengua. Presenteu-les una a una, de la manera que ho hem fet abans. Els nens ara poden estar més lliures en l'ús de les diferents parts de la llengua, creant frases més llargues i més creatives. Nota: Haureu de tenir més objectes a la mà, com ara una tanca, un arbre, etc.

	Article	Adjective	Noun						
	Article	Adjective	Noun	Verb	Adverb	Preposition	Conjunction	Pronoun	Interjection
	the	tired	cat	purrs	quietly				
	a	loud	duck	chews	noisily				
	a	lazy	cow	sleeps	late				
	the	funny	horse	jumps	clumsily				



the funny horse jumps clumsily over a broken fence



the funny horse jumps clumsily over a broken fence and a loud duck chews noisily

19.3 Cartes de comandament gramatical

(a) Ordres de Verb

Mostra al nen les targetes d'ordres del verb. Demaneu-li que llegeixi el verb i després “realitzi” el verb. Es pot fer que agafi amb la mà una petita bola de "verb" vermella. O pots deixar-li davant d'ell mentre fa l'exercici.

* Com a alternativa més senzilla, podeu tenir un joc de cartes, cada targeta amb un sol verb que es pot “realitzar”. Ensenya al nen a llegir i a representar el verb. Els nens poden seure junts en un cercle i passar torns passant la bola del "verb" vermella i recollint les cartes del verb per representar-ho.

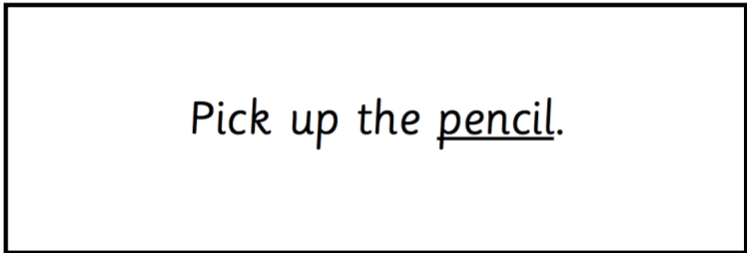


Clap your hands.

(b) Ordres del nom

Mostreu al nen com llegir els comandaments nominals i dur a terme l'acció. A continuació, ha de col·locar la targeta a la tapa de la caixa. És útil escriure la quantitat de targetes a la caixa dins de la tapa, de manera que el nen pugui consultar el material quan hi treballi.

* Com a alternativa més senzilla, podeu tenir un conjunt de targetes, tenint cada targeta un nom únic que es pot trobar a l'entorn. Mostra al nen que llegeixi i posi el nom de la targeta per objectes que hi hagi a l'entorn proper. Mostreu la forma de recollir quan hàgiu acabat i també comptar per assegurar-vos que totes les targetes s'hagin recollit correctament. Escriu la quantitat de targetes dins de la tapa de la caixa o el paquet interior com a control.



Pick up the pencil.

(c) Ordres de l'adjectiu:

Mostreu al nen com llegir les targetes d'ordre de l'adjectiu i dur a terme l'acció, tal com s'ha dit anteriorment. Aquest conjunt seran targetes amb ordres simples que canvien principalment en l'adjectiu. Subratlleu l'adjectiu amb una línia blava i fosca.

Pick up the red pencil.

(d) Ordres de l'adverbi

Mostreu al nen com llegir les targetes d'ordre de l'adverbi i com dur a terme l'acció, tal com s'ha fet anteriorment. Aquest conjunt seran targetes amb ordres simples que canvien principalment en l'adverbi. Subratlleu l'adverbi amb una línia taronja.

Turn around quickly.

(e) Ordres de la preposició

Mostreu al nen com llegir els comandaments de preposició i dur a terme l'acció, com a dalt. Aquest conjunt seran targetes de paper amb ordres simples que canvien principalment en la preposició. Subratlleu la preposició amb una línia verda.

Put a book beside the box.

(f) Ordres de la conjunció

Mostreu al nen com llegir les targetes d'ordres de conjunció i dur a terme l'acció, com a dalt. Aquest conjunt seran targetes amb ordres simples que canvien principalment en la conjunció. Subratlleu la conjunció amb una línia rosa.

Get a pencil and a ruler.

(g) Ordres del pronom

Introduïu comandaments de pronoms amb el grup. Un nen dirigeix un petit grup de nens a seguir les ordres. Per exemple: *I walk to the door; you walk to the door*, etc. Aquest conjunt seran targetes amb ordres simples que canvien principalment en el pronom. Subratlleu el pronom amb una línia violeta.

He walks around the table.

(h) Ordres d'interjecció

Introduïu comandaments d'interjecció en el grup. Els nens poden interpretar-ho com un petit teatre demostrant les emocions expressades per les interjeccions. Aquest conjunt seran targetes amb ordres simples que canvien principalment en la interjecció. Subratlleu la interjecció amb un color groc.

Wow! He just jumped high!

20. Activitats de cultura

Pel mètode Montessori, la "Cultura" cobreix temes com la història, la geografia, les arts i les ciències. Hem inclòs algunes mostres de materials per a la cultura. Aquests poden servir com una guia per als professors a crear els seus propis materials rellevants.

- Les històries còsmiques – Les cinc grans històries = Currículum
- Dansa dels planetes
- Històries de la Biologia
- Fotosíntesi
- Parts d'un arbre
- Necessitats fonamentals dels éssers humans: història, geografia
- Fent servir les línies del temps - història.

20.1 Explicant històries

- (a) Educació còsmica i històries
- (b) Les cinc grans històries
- (c) Inspirar-los amb una història
- (d) Activitats de suport a les històries
- (e) Seqüència de la presentació
- (f) Altres històries

EDATS APROXIMADES: 5-7 anys presentació inicial; 5-12 anys per a altres presentacions

PRESENTACIÓ:

(a) Educació còsmica i històries

En una escola Montessori de primària, les històries s'expliquen com a punt focal en l'educació còsmica. Són un punt de partida en un procés d'aprenentatge que no és lineal i seqüencial, sinó que depèn de l'interès i l'entusiasme del nen per dictar el contingut del programa. Les històries estan dissenyades per inspirar als nens. Aprenen els fets a mesura que treballen amb materials i realitzen la seva pròpia investigació. Les històries no se centren només en fets, sinó que expliquen què va passar amb un element de fantasia que captura la imaginació dels nens.

(b) Les cinc grans històries

The Great Stories són cinc històries de l'univers, que han estat identificades pels Montessorians com els principals temes del que la Dra. Montessori va oferir com a bons exemples d'inspiració per a nens. Les cinc històries tenen a veure amb:

- L'evolució de l'univers,
- L'evolució de la vida a la terra,
- L'evolució dels humans i la civilització,
- L'evolució del llenguatge escrit,
- L'evolució dels nombres.

(c) Inspirant amb una història

El nen de 6 a 12 anys es troba en un període en què la imaginació és la força impulsora de l'aprenentatge. La Dra. Montessori va basar gran part del seu mètode en crear admiració i meravella a l'univers. Ella deia que era molt fàcil de fer. Va fer servir Històries Còsmiques. Aquestes històries han de ser explicades quan els nens comencen a l'escola creant una atmosfera d'admiració i meravella, apel·lant a la florent imaginació dels nens i nenes de 6 anys. També va dir que era molt fàcil “matar” aquesta sensació de meravellar-se i admirar que tenen els nens si s'utilitzen els mètodes tradicionals d'aprenentatge. Per això, ens va instar a inspirar als nens i “tocar-los el cor” per meravellar-los amb històries de la cultura de les persones.

(d) Activitats de suport a les històries

Els oferim activitats que actuen com a plataforma per continuar el seu interès. Però “oferim” activitats, mai obliguem als nens. Hem d'evitar matar l'entusiasme natural i evitar que els nens es bloquegin. Dóna temps als nens a interessar-se. Explica altres històries. No interfereixis en el seu procés intern. Continueu donant lliçons objectives. Observeu els nens que encara no treballen i intenteu inspirar-los amb altres activitats relacionades amb la seva pròpia experiència.

(e) Seqüència de la presentació

Explica la història com a punt de partida per a tota una experiència educativa còsmica. Inclou molts materials i experiments que corresponguin a les àrees temàtiques, utilitzant-les per donar suport tan als temes còsmics com a les històries. Per crear una experiència còsmica sencera, heu de seguir la següent seqüència de presentació. Això pot durar més de 6 anys. Els nens escoltaran la història gairebé cada any, però treballaran amb materials cada vegada més avançats relacionats amb aquesta història a mesura que avancen i progressen en l'escola.

- Explica la història.
- Mostra alguns materials i alguns experiments.
- Explica novament la història introduint els materials i experiments.
- Continueu ampliant el tema aportant més materials durant els anys escolars del nen.
- Crea enllaços còsmics entre temes. Relaciona-ho amb projectes. Inspireu la recerca.

(f) Altres històries

El concepte d'explicar històries (*storytelling*) s'ha d'ampliar més enllà de les Grans Històries (Còsmiques). Us suggerim més subrelats de les Grans històries, prenent-ne una part i desenvolupant-la. Còsmic és la paraula que fem servir per descriure les històries principals. Les "sub-històries" no són còsmiques ja que no van de "tot" l'univers. Però són còsmiques perquè mostren la connexió entre totes les coses. Aquests són alguns suggeriments de les històries:

- La història de com les glaceres van crear Noruega
- La història de com els monjos a Irlanda van fer el bonic llibre de Kells
- La història de com les abelles fabriquen mel i cera
- La història de les plantes verinoses a l'Amazònia.

PUNTS A TENIR EN COMPTE EN L'APLICACIÓ:

- Després de cada història d'aquest manual, trobareu una llista de materials i experiments relacionats amb les àrees temàtiques d'Història, Geografia, Botànica, Zoologia i Ciències Experimentals.
- L'ús de les línies de temps no és essencial en la primera explicació de la història.
- Els educadors haurien de desenvolupar històries amb les seves pròpies paraules, ja que sovint són més inspiradores per als nens.
- Els continguts de les Històries Còsmiques es poden trobar al llibre *Educar el potencial humà* de la doctora Maria Montessori.
- Hi ha moltes altres històries còmiques possibles que podeu crear basades en altres temes i experiències quotidianes. És molt important seguir també els interessos dels nens!
- Els experiments científics estan dissenyats per portar aquesta història a la realitat física del nen. Els experiments també són lliçons per dret propi. Involucra els nens en els experiments després de la primera demostració.
- Aquestes històries es van crear fa un temps - és possible que calgui actualitzar els fets a partir de nous descobriments científics. Els professors haurien d'assegurar-se de la seva informació i adaptar les històries si és necessari.

20.2 Les Grans Històries: La creació de l'univers - "Déu sense mans"

El món va ser creat fa molt de temps. La gent no estava a la terra al principi. Hi va haver un gran poder que ho va crear tot. De vegades s'ha anomenat "Déu" o, de vegades, "Mare Natura". La gent sempre podria sentir-la, tot i que no podia veure-la, i sempre feien preguntes sobre qui era, què era i on trobar-lo. Ell o Ella no té ulls per veure, no té mans per treballar i no té peus per caminar, però aquest és el poder que va crear el món i va controlar com funcionava.

Al principi aquest poder va crear la llum, les estrelles, el cel i la terra amb totes les plantes i animals. I per últim va fer les persones.

Tot el que s'ha creat, ja sigui amb vida o no, obeeix a la voluntat d'aquest gran poder. Tot s'ha d'ajustar-se a les lleis de l'univers - aquesta és la seva naturalesa.

COM VA SER CREAT L'UNIVERS

Al principi hi havia el caos i la foscor, indescriptiblement fosca i freda. T'imagines aquesta foscor profunda? La nostra nit seria molt més brillant que aquesta foscor. Quan pensem en el fred, pensem en el gel, però el gel no fa fred si ho compares amb la fredor de l'espai.

[EXPERIMENT 1 – Fred-congelat].

En aquest buit de fred i foscor es va crear la llum. Hi havia un gran núvol de foc que incloïa totes les estrelles que hi ha al cel, tot l'univers estava en aquest núvol i entre les estrelles més petites hi havia el nostre propi món. Però encara no hi havia res excepte la llum i la calor. Tan intensa era la calor que totes les substàncies que coneixem: ferro, or, terra, roques, aigua eren gasos. Tots estaven fusionats en una intensa i lluminosa intensitat de llum i calor. Aquest núvol ardent es va traslladar a l'espai de congelació. El núvol ardent no era més gran que una gota d'aigua en l'oceà de l'espai, però en aquesta gota hi havia la terra i totes les estrelles.

A mesura que aquest núvol de llum i calor es movia a través de l'espai buit, es van reduir a petites gotes. Si moveu l'aigua d'un got, algunes gotes es mantenen juntes a mesura que cauen i la resta es descomponen en gotes separades. Els milions d'estrelles són com aquestes gotes. Només que en lloc de caure, es mouen per l'espai, de manera que mai no poden xocar ni tornar-se a trobar. Totes les estrelles segueixen lleis especials. Es troben a milions de kilòmetres l'una de l'altra. Algunes estrelles estan tan lluny de nosaltres que triguen milions d'anys perquè la seva llum arribi a nosaltres, tot i que la llum viatja a

300.000 Km. per segon. Dues d'aquestes gotes van ser el nostre món i el nostre Sol. La terra es mou al voltant del Sol com una bola que gira.

A mesura que es van formar les estrelles i van començar a moure's en els seus propis camins, ja no hi havia caos. En comptes d'una confusió de gasos, hi havia aire, aigua i roques.

[EXPERIMENT 2 – Formació d'una estrella]

La massa ardent que és LA NOSTRA terra estava formada per petites partícules i es transformaven en roques, aigua i aire. Les minúscules partícules es van unir, girant a una velocitat fantàstica. A mesura que es van refredar, es van moure cada vegada més a poc a poc, afermant-se cada vegada més a prop i ocupant cada vegada menys espai. Aquesta és una altra llei de la naturalesa. Ens ha donat els tres estats físics de la matèria: gas, líquid i sòlid. L'estat físic de la matèria depèn de la temperatura i de quina manera es pressionen fortament.

[EXPERIMENT 3 – Sòlid/Líquid/Gas]

[EXPERIMENT 4 – Líquid/Viscositat]

Així, les partícules de la matèria es formen en diferents grups: sòlids, líquids i gasos. Si la temperatura és molt, molt calenta, més calenta que la calor del sol, hi haurà més gasos. Si és molt, molt fred com el fred de l'espai exterior hi haurà més sòlids. En un cert grau de calor, una matèria serà sòlida, una mica de líquid i alguns gasos. Si la temperatura augmenta, els sòlids es convertiran en líquids i els líquids es convertiran en gasos. Però no tots els canvis de matèria passen al mateix nivell de calor. El gel canvia a l'aigua quan la temperatura és de 0 graus, però la roca no canviarà a líquids, tret que sigui realment calenta, com a la superfície del sol.

[EXPERIMENT 5 – Sòlid a Líquid a Gas]

[EXPERIMENT 6 – Gas a Líquid a Sòlid]

Hi ha milions i milions de diferents tipus de partícules, cadascuna amb especial atracció o repulsió vers les altres. Algunes partícules es van sentir atretes cap unes altres. Altres partícules van ser repel·lides entre elles. Quan s'uneixen unes partícules, de cop moltes reaccions diferents passen entre substàncies. I també es formen noves substàncies!

[EXPERIMENT 7 – Atracció de partícules]

[EXPERIMENT 8 – Formant mescles]

[EXPERIMENT 9 – Combinació química de gasos]

[EXPERIMENT 10 – Cristallització]

[EXPERIMENT 11– Reacció química]

[EXPERIMENT 12 - Precipitació]

En un estat sòlid, les partícules estan fetes perquè s'adhereixen tan fortament entre si que és quasi impossible de separar-les. En un estat líquid (o viscos) les partícules es mantenen juntes, i si les poses en l'interior d'un envàs, llavors prenen la forma d'aquest recipient. A l'exterior, flueixen i es difonen, ocupant tots els buits i les fissures que troba en el seu camí. Com que no s'agafen tan fortament, ocupen més espai que les partícules d'un sòlid. Les partícules de gasos no s'agrupen en absolut. Es mouen lliurement en totes direccions. No pots mantenir l'aire en una tassa! I així, aquestes lleis van afectar la manera en què les diferents substàncies es van establir a l'univers.

[EXPERIMENT 13 – Propietats dels Sòlids, Líquids i Gasos]

[EXPERIMENT 14 – Elàstic, Plàstic i Rígid]

La Terra, el Sol i les estrelles eren boles de gas. Els gasos de la terra es van refredar i ells també van obeir les lleis de la natura. Un després d'un altre, a la temperatura adequada, es van convertir primer en líquid i després en sòlids. A mesura que es van convertir en líquids o sòlids, les seves partícules s'uniren a les altres partícules a les quals es van atreure per a formar noves substàncies.

[EXPERIMENT 15 – Canvis tèrmics de la matèria]

I una altra llei era que les substàncies més pesades atreïen les que eren lleugeres.

Quan tires una pedra en un estany, s'enfonsa al fons. De la mateixa manera, els líquids més pesats es van enfonsar cap al centre de la terra, i els que eren més lleugers van surar sobre ells com l'oli que flota a l'aigua. Així, es van disposar en capes segons el seu pes, però totes elles estan atretes per la més pesada que es troba al centre i, encara ara, cada capa empeny a la capa que té a sota.

A mesura que els gasos que envolten la terra es refredaven lleugerament, el líquid d'ebullició també començava a refredar-se i espessir-se en una pasta. El líquid del centre es va mantenir intensament calent, però va ser empès per tots els costats per l'enorme pes que hi havia al damunt. No va ser prou fred com per convertir-se en un sòlid, però tot plegat va començar a solidificar-se a causa de la pressió exterior. En alguns casos, aquesta massa que va ser empesa cap a dos costats, es va veure espremuda sobre els seus veïns i

en aquest procés de flexió, es podrien formar alguns forats, que immediatament es van omplir de líquid. Per sobre de tots ells, es va estirar un mar de gasos en flames.

T'imagines tota aquesta roca bullint i el líquid agafant les formes de la terra? Pots imaginar la dansa dels elements? Quin lloc tan dramàtic era la terra!

[EXPERIMENT 16 – Densitat i gravetat]

[EXPERIMENT 17 – La llei de la Gravetat]

Les estrelles, el sol i la terra van anar creixent a mesura que el temps passava, i les boles més petites es van refredar més ràpidament que aquestes més grans. La terra, que és petita en comparació amb el Sol, s'ha tornat bastant freda a l'exterior, mentre el Sol segueix creixent.

La manera com es van refredar les estrelles i els planetes era una dansa meravellosa que seguia les lleis de la natura, les lleis de l'univers. Cada vegada que els gasos calents i els líquids es van elevar cap a la fredor de l'espai, es van reduir de mida i es van tornar més pesats. Després van caure en el foc ardent que havien deixat. I en aquest punt es van tornar calents i lleugers. Aleshores podrien elevar-se una vegada més enduent-se part de la calor des de baix. Successivament la calor els transportava cap a l'espai. Cada vegada que tornaven a caure, portaven una mica del gel de l'espai exterior al cor del foc. Gradualment es van refredant les substàncies d'aquesta manera. Els planetes més petits com la Terra es refreden abans que estrelles més grans com el sol.

[EXPERIMENT 18- Pèrdua de calor i massa]

Aquest procés, que va continuar sense parar, encara està ocorrent en el Sol d'avui. La calor que ens dóna el Sol a tots aquests milions de quilòmetres de distància és la calor que el sol no pot conservar per si mateix. Durant centenars, milers i milions d'anys, la dansa va continuar. Cada vegada més gasos es van convertir en líquids, es van consolidar més líquids i, finalment, la terra va reduir de mida i es va arrugar com una pansa. Les arrugues són les muntanyes i els buits que hi ha entre elles són els oceans i per sobre d'ells hi ha l'aire que respirem.

A mesura que es va refredar la superfície de la terra es va formar una escorça. Però la calor interior necessitava escapar. Es va escapar per petites esquerdes. Aquestes són volcans! Un volcà és una sobtada erupció de calor a través de la superfície de la terra.

[EXPERIMENT 19 - Volcans]

Quan un volcà esclata, els gasos que es mantenen dins de la superfície de la terra s'expandeixen i quan surten es barregen amb l'aire del voltant del volcà.

[EXPERIMENT 20 – Expansió tèrmica]

A causa que un volcà allibera líquids a una temperatura tan alta des de sota de l'escorça de la

terra, el líquid esdevé ràpidament gas a l'aire.

[EXPERIMENT 21 – Calor i evaporació]

Roques, aigua, aire – sòlids, líquids, gasos; cadascun és el que és segons la seva temperatura.

Avui, com fa un milió d'anys, s'obeeixen les lleis de l'Univers, les lleis de la natura, les lleis del gran poder.

EXPERIMENT	HISTÒRIA	MATERIALS	INSTRUCCIONS	APRENTATGE
(a) Fred/Congelat	<i>Al principi tot era molt, molt fred.</i>	Gel, 2.5 kg sal, Contenidors amb capacitat per 2 litres 2 termòmetres	Posa petites peces de gel en un contenidor i posa-hi un termòmetre. Posa una mica de gel en un altre contenidor i afegeix molta sal, i després posa-hi un termòmetre. Després d'una estona, compara temperatures.	Hi ha temperatures molt més fredes que el gel.
(b) Formació d'una estrella	<i>Les substàncies es van unir en una bola de foc per formar estrelles. Viatjaven per l'espai obeint les lleis de l'univers.</i>	Oli d'oliva, alcohol pur, aigua en una gerra petita, un vas	Aboca una mica d'aigua en un vas – emplena fins a $\frac{3}{4}$ de la capacitat. Afegeix unes gotes d'oli d'oliva. Poseu a poc a poc i per la vora del vas unes poques gotes d'alcohol.	Els nombrosos grups d'estrelles del cel són com les gotes que s'han creat aquí, girant per l'espai
(c) Sòlid/Líquid/ Gas	<i>El foc era un gas que al refredar-se va esdevenir líquid i després Sòlid.</i>	Una boleta, una petita gerra d'aigua, tres tubs d'assaigs, un suport de proveta, 3 etiquetes per Sòlid, Líquid, Gas	Posa els tres tubs en el suport. Posa la boleta en una, una mica d'aigua en la següent i deixa l'altre tal qual. Etiqueta com a - Sòlid; Líquid; Gas.	La matèria pot ser: Sòlid; Líquid; Gas
(d) Líquid-Viscositat	<i>Com a dalt</i>	Sucre, una petita gerra d'aigua, 2 vasos, una cullereta	Posa aigua als dos vasos. Afegeix sucre a un vas fins que l'aigua s'espesseix fins a semi-Líquid. Noms: Líquid; Viscós (un Líquid espès)	La substància és Líquid quan és fluid. És viscos quan espesseix
(e) Sòlid a Líquid a Gas	<i>Com a dalt</i>	Un tros de cera (parafina), una cullera, un cremador de gas (encenedor), cerilles	Encén el cremador. Posa la cera en una cullera i aguanta sota la flama fins que no quedi res.	La matèria quan s'escalfa passa de Sòlid a Líquid, i de líquid a gas.
(f) Gas a Líquid a Sòlid	<i>Com a dalt</i>	Gel, paella i tapa, una cullera, cera, un cremador, cerilles	Poseu gel a la paella i col·loqueu-lo sobre el cremador. Quan l'aigua bulli, poseu-hi la tapa. Observa. Recull les gotes i posa-les al congelador.	La matèria, quan es refreda, passa de gas (o vapor) a Líquid, i de líquid a Sòlid.

EXPERIMENT	HISTÒRIA	MATERIALS	INSTRUCCIONS	APRENTATGE
(g) Atracció de partícules	<i>Algunes partícules que volaven per l'univers estaven atretes les unes de les altres; algunes no.</i>	Aigua en una gerra petita, sucre, pols de talc, 2bols de vidre, una cullera	Posa aigua en un vas, afegeix sucre i remena. Posar aigua en un altre vas, afegeix pols de talc i remena fort.	Algunes partícules s'atreuen i es mantenen unides; altres no s'atreuen i es separen
(h) Formant mescles	<i>Les diferents maneres de barrejar o no barrejar substàncies donen lloc a moltes maneres de formar noves substàncies. Les partícules que no s'atrauen es poden separar.</i>	Llimadures de ferro, sorra, un plat, imant, un mocador de roba	Barreja les llimadures de ferro amb la sorra i posa-ho en un plat. Embolica l'imat amb el mocador i acosta'l al plat.	Algunes substàncies es poden barrejar però no combinar. Les anomenarem mescles.
(i) Combinació química de gasos	<i>Com a dalt</i>	Amoníac, àcid clorhídric, un vas, un plat	Humitegeu el fons d'un vas amb una gota d'amoníac. Gireu el got sobre un plat humitejat amb àcid clorhídric.	Quan es combinen els gasos amoníac i àcid clorhídric, es forma un nou gas: el clorur d'amoní.

EXPERIMENT	HISTÒRIA	MATERIALS	INSTRUCCIONS	APRENTATGE
(j) Cristal·lització	<i>Com a dalt</i>	Sulfat de coure, aigua en una petita gerra, proveta, cremador de gas, fil de seda o de niló, cerilles	Poseu trossets de sulfat de coure i una mica d'aigua al tub d'assaig. Poseu el tub sota el foc, movent-lo fins que formi una solució saturada. Mentre encara estigui bullint, poseu-hi un tros petit de sulfat de coure lligat a un fil. Deixeu que la solució es refredi. Traieu el fil.	Algunes matèries poden cristal·litzar en passar de Líquid a Sòlid.
(k) Reacció química	<i>Com a dalt</i>	Sucres, àcid sulfúric, un got, una vareta de vidre	Ompliu un got a uns $\frac{3}{4}$ de capacitat amb sucres. Aboqueu àcid sulfúric fins que arribi a la meitat d'alçada del sucres. Mescleu amb la vareta de vidre. La barreja es torna negra. NB: véu amb compte amb l'àcid: crema!	Una reacció química forma una nova substància, que abans no existia. S'ha creat carbó (composat per molècules de carboni).
(l) Precipitació	<i>Com a dalt</i>	Clorur de calci, carbonat de sodi, aigua en una gerra petita, proveta, una cullereta	Aboqueu una mica de clorur de calci i una mica d'aigua al tub d'assaig. Remeneu fins que es dissol. Afegiu unes gotes de carbonat de sodi.	Certes substàncies líquides es combinen per formar un Sòlid anomenat precipitat. La sal és un precipitat.
(m) Propietats dels Sòlids, Líquids, i Gasos	<i>Les diferents substàncies de l'univers tenen propietats diferents. Algunes no es van poder separar (Sòlid) ...</i>	Una boleta, un tros de fusta, pots de vidre de diferents formes, una ampolla d'amoníac, aigua en una gerra petita.	Observeu la forma de la boleta i la peça de fusta. Ompliu d'aigua fins a vessar dos pots de vidre de formes diferents. Obriu l'ampolla d'amoníac i deixeu-la oberta durant un moment.	Sòlid: té una forma pròpia. Líquid: pren la forma del recipient que el conté. Si no es posa en un contenidor, va en totes direccions, excepte cap amunt. Gas: no té forma; ocupa el màxim espai i s'expandeix en totes direccions.

EXPERIMENT	HISTÒRIA	MATERIALS	INSTRUCCIONS	APRENTATGE
(n) Elàstic, Plàstic, Rígid	<i>Com a dalt</i>	Una boleta (bala), una bola de goma, plastilina o massa de joc.	Agafeu la boleta, la bola de goma i la plastilina. Aplica de un a un, la pressió de la mà a cadascuna. Etiqueta: Rígid; Elàstic; Plàstic	Rígid: matèria que no canvia de forma sota pressió normal. Elàstic: matèria que es deforma sota pressió normal, però que torna a la forma original quan es retira la pressió. Plàstic: matèria que canvia de forma sota pressió normal, però no torna a la forma original quan s'elimina la pressió.
(o) Canvis tèrmics de la matèria	<i>Altres lleis de l'univers van afirmar que els cossos poden canviar d'una forma a una altra— i la calor els canvia.</i>	Cera, estany, plom, ferro, una llauna, un got, gel, un cremador de gas	Poseu cera, estany, plom, i ferro en un plat de llauna i enceneu un cremador a sota (poseu foc). Poseu un gel al vas i deixeu-lo.	Tota matèria canvia d'estat quan s'escalfa. Cada substància té la seva pròpia temperatura a la qual canvia.

EXPERIMENT	HISTÒRIA	MATERIALS	INSTRUCCIONS	APRENTATGE
(p) Densitat i Gravat	<i>La matèria en l'univers era de densitat diferent. El més pesat es va moure cap al centre de la terra.</i>	4 contenidors d'aigua (3 litres a cadascun), sal 1) 2 tasses de sal - 3 gotes de verd (G, de green) 2) 1,33 tasses de sal - 10 gotes de vermell (R, de red) 3) 0/66 tasses de sal - clar (C, de clear) 4) Sense sal - 4 gotes de blau (B, de blue)	Utilitzeu comptagotes per posar el líquid vermell en el tub d'assaig. Poseu gotes de blau. Observa. Repetiu amb variacions de dos: n'hi ha 12. GB GC GR RB RC RG CB CR CG BC BR BG Repetiu amb variacions de tres combinacions.	Els líquids que són més densos cauen al fons. Els líquids que són més lleugers pugen cap amunt.
(q) La llei de la Gravat	<i>Com a dalt</i>	Un contenidor, boles de Ping-Pong, objectes de ferro o plom, sorra seca, una tovallola, i una paella.	Posa les boles al contenidor. Cobriu-ho amb sorra. Poseu objectes de ferro i plom a la part superior. Tapeu-ho amb una tovallola i sacsegeu-ho bé. Treu la tovallola i observeu.	La Terra atrau la matèria com un imant. Els objectes pesats cauen cap a la terra. Els objectes més lleugers romanen més allunyats del centre de la terra.
(r) Pèrdua de calor i massa	<i>Com la terra, diferents parts es refreden més ràpidament, depenent de la quantitat de la substància.</i>	Un cremador, una cassola, un bol, un bol petit, una gerra d'aigua	Poseu uns 0,5 litres d'aigua en una cassola i escalfeu-la sota el foc. Quan l'aigua bulli aboca'n una mica en un bol petit i la resta a l'altre recipient. Deixeu-ho reposar. Poseu els dits de les mans als bols - al mateix temps. Quin és més fred?	Les masses més petites es refreden abans que les masses més grans.

EXPERIMENT	HISTÒRIA	MATERIALS	INSTRUCCIONS	APRENTATGE
(s) Volcans	<i>Així doncs, quan la terra es va formar va ser primer una bola de substàncies incandescentes (ardents). La terra es va refredar i es va formar una crosta. Però calia que la massa calenta es pogués escapar. Llavors, els volcans van esclatar.</i>	Argila, cristalls de dicromat d'amoníac, una mica de sofre, cerilles O bé, bicarbonat de sodi, vinagre i colorant vermell, i una gerra petita.	Feu un model d'un volcà amb argila humida. Abocar en el cràter alguns cristalls de dicromat d'amoníac i una mica de sofre. Enceneu una cerilla sobre els cristalls fins que algun s'encengui. O bé, Poseu una mica de bicarbonat de sodi al cràter. Afegiu unes gotes de colorant vermell al vinagre en una gerra petita i aboqueu-hi el bicarbonat de sodi.	A la terra hi ha substàncies que tendeixen a sortir per la superfície, creant erupcions com les dels volcans.
(t) Expansió tèrmica	<i>El gas escalfat sota terra s'expandeix i quan s'allibera explota a l'aire al voltant del volcà.</i>	Caixa de ferro amb obertura, petit cercle de ferro amb obertura, pot amb tap, aigua en una gerra petita, xarxa protectora, cerilles, un cremador de gas o un encenedor.	Agafeu un petit cercle de ferro i passeu-lo per l'obertura de la caixa. Escalfeu bé el cercle i intenteu passar-lo a través de l'obertura. Assecat l'exterior del pot i empleneu-lo fins la meitat amb aigua. Tanqueu-lo lleugerament amb el tap i col·loqueu-lo al foc. Protegiu col·locant la xarxa al cremador.	Tota la matèria, incloent el gas, s'expandeix quan s'escalfa.
(u) Calor i evaporació	<i>El líquid alliberat pel volcà es converteix ràpidament en gas a l'aire.</i>	Aigua en una gerra petita, un plat de ferro, cerilles, un cremador de gas.	Poseu el plat a sota el foc fins a deixar-la vermella-calenta. Abocar-hi unes gotes d'aigua.	Tota la matèria, quan s'escalfa, passa de sòlid a líquid, i després es converteix en gas. Com més fort sigui l'escalfament, més ràpid serà el canvi.

20.3 Les Grans Històries: La història còsmica de la Vida

Aquesta és la segona faula còsmica. Utilitzem aquesta història per motivar els nens a fer un estudi de la història de la vida. La història pretén despertar la imaginació dels nens. No es tracta de recitar un seguit de fets. El cronograma de la vida s'ha d'enrotllar quan comences a explicar la història. A poc a poc, desenrotlla la línia de temps, revelant nova informació.

Recordes la història de la terra? Avui us explicaré la història de la vida: els animals, les plantes i els éssers humans.

Era arqueozoica

Quan es va crear la Terra, tot era bonic. Però un dia, de cop i volta una cosa no anava bé. Va ploure molt; l'aigua i el gas rentaven les roques, portant tot de sal dins el mar. Hi va haver moltes tempestes i l'aigua xocava contra les roques, i les trencava. El mar s'omplia amb pedres i la terra estava desapareixent. L'ordre que hi havia al començament semblava trencar-se. Però perquè passava això? L'aigua va dir que només obeïa les lleis que li havien donat. Si m'escalfa, desapareixo, si em refredo cauré i, si trobo un forat buit, l'omple i ocupo la seva forma. És culpa de l'aire. L'aire va dir que se li va donar la feina de cobrir la terra amb capes i capes de mantes. El cap i els peus de la Terra sempre estan congelats, però la seva panxa és calenta. Sempre he de posar les mantes sobre ella (circulació d'aire i vents). És l'aigua que salta per la meua esquena i fa un passeig. Això està bé, sempre que sigui pla, però quan hi ha muntanyes he de deixar anar l'aigua. Crec que és culpa de les roques. La terra està plena d'arrugues i no es mouen ni una polzada per deixar-me passar. A vegades fa tanta calor que he de pujar cap amunt, però a vegades fa tanta fred que m'he de contraure. Les roques van dir que no feien res més que estar quietes. Havien de suportar la calor del sol. Les roques van dir que el culpable era el sol. Tothom estava fent el que havia d'estar fent, però "l'ordre" estava amenaçat. Calia fer alguna cosa!

Era proterozoica

Així que, es va crear una altra cosa. Una petita gota del que semblava que era aigua, però era una substància gelatinosa. Tan petit que ni tan sols poguessis veure-ho. A aquesta diminuta gota, "la gran força" li va donar un treball especial: "Et dono alguna cosa que ningú més té. Per existir, menjaràs i creixeràs i tindràs el poder de fer-ne altres que siguin

com tu". Així, la vida es va formar en petites criatures, que semblaven gotes de gelatina i obeïen les ordres "Menja, creix i crea altres que siguin com tu". Eren com petites màquines per netejar el mar perquè s'alimentaven de la sal, i feien servir la sal per construir els seus cossos i algunes van construir petxines. Quan van morir, la petxina va caure al fons del mar. La sal encara estava atrapada a la closca. Es van crear noves capes de fang a la part inferior del mar. Es van endurir a la roca. Aquestes capes eren com les pàgines d'un llibre, pàgines de pedra del llibre de la terra. Algunes de les pàgines s'han quedat per sempre, per explicar-nos el que va passar fa molt de temps. Quan observem les capes de roca podem trobar rastres dels animals que vivien en aquest moment.

Aquestes petites màquines que estaven netejant el mar estaven formades per només una cèl·lula. Aquesta única cèl·lula va haver de fer tota la feina. A mesura que passava el temps, alguns d'elles van dir: "Per què no ens reunim? D'aquesta manera, podríem fer les coses millor". I és així com es van crear criatures més grans, que van créixer i van crear altres criatures com elles. Més tard, algunes van pensar: "Per què tots hem de fer el mateix treball? Compartim el treball i ens especialitzem". Algunes cèl·lules es van unir i van dir, nosaltres ens encarreguem del menjar, i unes altres van dir que s'encarregarien de la respiració, etc. D'aquesta manera es van desenvolupar criatures amb òrgans.

Era paleozoica

(Mostra animals) Aquí hi ha la criatura feta d'una sola cèl·lula. Aquí n'hi ha un amb dues potes en forma de fuet per moure's. Aquí hi ha les que es van unir: les esponges. Aquí hi ha aquells que mouen els braços (com si ballessin) per recollir els aliments. Els anomenem anemones de mar. Trobem els trilobits (que absorbeixen la sal) en gran quantitat, i a tot arreu. Van aparèixer en una gran varietat de formes i mides. Ja no existeixen.

A mesura que passava el temps apareixien molts animals. S'estaven realitzant tot tipus d'experiments. Semblen arbres però són animals. Es van construir amb petits anells de sal, un anell a la part superior de l'altre fins que quedaven així. Tenien aquestes potes com plomes, movent-les com si ballessin per aconseguir els aliments. Com que eren tan colorits, els anomenaven lliris de mar, però no són plantes sinó animals.

Algunes criatures fins i tot feien el seu propi menjar a partir de la llum del sol i l'aigua (les algues). Anaven movent-se a la deriva fins que un dia es van preguntar com seria viure a terra. L'aire estava ple de gasos que podien utilitzar per menjar amb l'ajuda de la llum del

sol. Els hi va agradar anar a terra i s'hi van quedar. En realitat "la vida" estava provant la terra per primera vegada amb les plantes.

Al mateix temps, va aparèixer un nou tipus de vida. Aquest animal tenia una mena de canya dins del cos, animals amb ossos. Aquest animal va ser el primer peix, que era molt diferent dels peixos que tenim ara. Es van ficar al fang, enterrats, esperant que els aliments passessin per allà. No tenien mandíbula.

El terreny va començar a aixecar-se. Parts de la mar van quedar separades d'altres parts. Quan no hi havia pluja, el mar va començar a assecar-se. Hi havia alguns peixos atrapats en aquelles aigües. Ells van desenvolupar un sac humit dins del seu cos per respirar fora de l'aigua. Es van inventar els pulmons per a respirar fora de l'aigua.

Amb aquest nou invent, hi va haver animals que vivien en part en l'aigua i en part fora de l'aigua. Anomenem a aquests animals amfibis. Van canviar les aletes per a les cames, com la salamandra i la granota. Amb aquests animals va arribar la primera veu que es va escoltar a la terra, el primer so animal. Els amfibis van passar una bona estona a terra. Hi havia molts insectes i plantes a terra ara. Així que els amfibis van créixer i van créixer. Només tenien un problema. Havien d'estar a prop de l'aigua a causa de la seva pell i els seus ous. Així, es va inventar una pell especial que no s'assequi sota el sol juntament amb una closca pels ous. La petxina pot contenir una mica de mar a dintre seu. Ara els animals podien caminar on volguessin. Aquests animals eren els rèptils.

Era mesozoica

Els rèptils podien menjar les plantes i els amfibis. Els rèptils van passar un bon moment i van créixer i van créixer fins a una grandària enorme. El Diplodocus podria tenir 26 metres de longitud, però era tant llarg en part per la seva llarga cua. Va desenvolupar una espècie de segon cervell a la cua, situat on la cua entra al cos.

Hi havia un altre dinosaure, Tyrannosaurus Rex! Aquest era alt, tan alt com un edifici de dos pisos. Tenia un cap enorme amb grans dents. Si aquests dos s'haguessin conegut, la Terra tremolaria.

Els rèptils van ser els senyors de la Terra, van governar la Terra. Però, al mateix temps, també hi havia animals molt petits. Animals que tenien por dels rèptils. Vivien en llocs freds i no necessitaven tant menjar perquè eren petits. Aquests petits animals van robar els ous dels rèptils i se'ls van menjar, perquè els rèptils no cuidaven els ous. Aquests petits

animals es van desenvolupar després d'un temps, aconseguint el pèl, les plomes, la pell i la sang calenta. Eren aus i mamífers, i sabien què passava amb els ous abandonats. Per aquest motiu, portaven els ous dins del seu cos. Els ocells no van poder fer això durant molt de temps perquè els dificultava la volada. Els ocells van construir nius, mantenien els ous i els nounats càlids i els alimentaven. Els mamífers mantenien els ous a dins seu, fins que el bebè estava llest per sortir. Tant els ocells com els mamífers es mantenen amb els seus nens i els protegeixen fins que puguin cuidar-se per ells mateixos.

Era cenozoica

Per alguna raó, la Terra es va refredar molt. Els rèptils sense pell o sense pèl van morir. Ara els mamífers tenien la seva oportunitat, i es van escampar per a tot arreu, i es van fer grans. Grans hipopòtams, grans porcs, mamuts llanuts! Els mamífers passaven per un bon moment. El clima es va tornar més fred i més fred, i grans parts de la terra van quedar cobertes de gel. Els animals es van moure per evitar el gel, i van arribar a nous llocs i es van estendre. Al final no va sobreviure cap dels mamífers gegants.

En aquest moment, les plantes van començar a produir llavors, fruites i flors. La terra va desenvolupar alguns colors meravellosos.

Era neozoica

Al final del període apareix un nou ésser. Aquest ésser no tenia molt de pèl, ni dents ni urpes afilades, però tenien un cervell molt més gran amb el poder de pensar i imaginar, i d'un enorme poder per estimar. Igual que altres mamífers, cuidaven els seus nens, però el seu amor es podria estendre a altres éssers, a altres nens i també a persones que no havien conegut abans.

Aquest nou ésser era l'home/dona. No podia haver aparegut abans. Era ara que tot estava llest per a l'home/dona. La Terra va dir: "He escampat una gran catifa d'herba perquè pugueu caminar sobre alguna cosa suau. He posat flors als meus cabells i m'he cobert de joies. Els meus armaris estan plens de llet, mel, carn i verdures. A sota al celler hi trobareu carbó i ferro. Ara que tot està llest, és l'hora que pugueu venir".

20.4 Les Grans Històries: Seqüència

- La història de l'univers
- La història de l'arribada de la vida (evolució)
- La història de l'arribada dels éssers humans
- La història de l'edat de l'home
- La història de les primeres civilitzacions
- La història de la llengua / La història de l'escriptura
- La història dels números

Hem inclòs exemples per a les dues primeres històries. Les altres històries poden ser creades pel mestre, o moltes versions estan disponibles en línia.

Punts a destacar:

La història de l'arribada dels éssers humans s'utilitza per ressaltar els dons especials dels humans:

- *Una ment humana per imaginar*
- *Una mà humana per treballar*
- *Un cor humà per estimar*

La història de les edats de l'home i la història de les primeres civilitzacions són continuacions perfectes d'aquesta història.

20.5 Ús de les línies de temps

Hi ha una gran quantitat d'informació que es pot ensenyar utilitzant les línies del temps. Una línia de temps pot cobrir qualsevol període de temps i pot donar una visió general d'un període de temps d'una ullada. Les línies de temps poden ser molt simples o detallades, depenent del nivell dels nens.

Les línies de temps que presenta el currículum Montessori corresponen directament a les Grans Històries. Es construeixen una sobre l'altre, mostrant el desenvolupament lineal de la història de l'univers i la història de la vida, conduint a la història dels éssers humans fins als temps moderns.

Aquestes línies de temps ajuden a posar tota aquesta informació en perspectiva i ajuden al nen a obtenir un reconeixement per tot el que ha passat abans i ens ha portat a on són avui.

L'ús de cronogrames o línies de temps a l'aula és molt específic: no estan destinades a aportar dades als nens i nenes, sinó a fer-los adonar del pas del temps i a desenvolupar un cert sentit de la història, al mateix temps que poden “encendre” la flama d'interès i la curiositat que els conduirà a una posterior recerca i investigació.

Els nens també poden treballar junts per crear les seves pròpies línies de temps per a un projecte temàtic en què puguin estar treballant, o potser fins i tot una cronologia de la seva vida o la seva família. Dissenyar la seva pròpia línia de temps es relaciona també amb les matemàtiques, al aprendre a calcular el temps i l'escala de mesura.

Presentem les línies de temps en la següent seqüència:

1. Línies de temps de les Eres - una llarga línia de temps que mostra el desenvolupament geològic, dividit en èpoques/eres
2. Línia dels Períodes: aquesta línia de temps es basa en la línia de temps de l'Era i es divideix cada època dels períodes geològics.
3. Línia de l'arribada de la Humanitat: referint-se a l'època o període final de les línies de temps anteriors, aquesta línia mostra el desenvolupament de l'ésser humà de l'Australopitec a Cromanyó.
4. Línia de temps de l'edat de la història de l'home: utilitzant la línia de temps de l'arribada de la Humanitat com a punt de partida, aquesta línia de temps mostra les edats de la història, des de l'antiga edat de pedra fins a la civilització (des de fa 2000 anys fins

l'actualitat)

5. Línia de temps per les primeres civilitzacions: aquesta línia de temps es relaciona amb la línia de temps de l'edat de la història de l'home, i mostra les primeres civilitzacions fins a la civilització romana.

6. Línia de temps AC / DC - En aquest punt, els nens utilitzen línies de temps amb l'any 0 clarament marcat. A continuació, presentem una línia de temps que presenta les divisions AC i DC.

7. Línies de temps d'art i música: la història de l'art i la història de la música es poden presentar amb les seves pròpies línies, mostrant èpoques o escoles a través del temps, els períodes que han viscut artistes i compositors.

8. Història moderna: aquests cronogrames es poden crear per mostrar la història moderna d'un país, continent, invents, famosos, etc.

20.6 La dansa dels Planetes

MATERIALS:

- Les targetes grans amb planetes - es poden posar com un collaret perquè els nens ho portin penjat al coll, o enganxar-les a una corones perquè ho portin al cap.
- Cordill o fil, tallada en longituds específiques en proporció. Per exemple, .25 cm per milió de quilòmetres.

Distàncies des del Sol:

Mercuri - 58 million km
Venus - 108 million km
La Terra - 150 million km
Mart - 228 million km
Júpiter - 778 million km
Saturn - 1427 million km
Urà - 2871 million km
Neptú- 4497 million km

L'adult o un estudiant gran fa de Sol. Donarà a 8 nens un planeta per representar i una longitud de cordill o fil corresponent. El Sol, comença per presentar-se. A continuació, continuareu introduint cada planeta en ordre. A mesura que introdueixis un planeta, donarà a l'estudiant que porta el planeta un extrem del cordill i l'altre extrem se'l quedaraà el sol, i el nen del planeta caminarà allunyant-se del sol fins que la corda estigui tensa. El planeta necessita començar a girar sobre el seu eix en la direcció i la velocitat correctes, i després orbitar al voltant del sol en la velocitat correcta. Això es va fent més complexa a mesura que s'afegeixen més planetes al ball.

Per afegir una altra capa, reproduïx The Planets Suite, de Gustav Holst.

<https://www.youtube.com/watch?v=Isic2Z2e2xs>

NOTES (gràcies a Claus Dieter-Kaul):

EL SOL

Sóc el centre d'un sistema planetari anomenat "sistema solar" en el meu honor. No sóc l'única estrella que coneixen els humans. Formo part d'un grup de milers de milions d'estrelles que porta el nom de Via Làctia. Sóc una esfera molt petita amb gasos, principalment hidrogen i heli. Tinc un diàmetre d'1,4 milions de km. El meu interior pot contenir més d'un milió de planetes tan grans com la terra. Sóc molt important per a vosaltres, els humans. Et proporciono a tu i als altres planetes escalfor i llum. En el meu nucli es produeixen processos de síntesi termonuclear. Com a resultat, perdo quatre milions de tones de pes cada segon, perquè s'allibera una gran quantitat d'energia. A la meua superfície sempre hi ha tempestes i explosions, i la meua temperatura és d'aproximadament 1 milió de graus C.

MERCURI

Els romans el van nomenar en honor del déu dels comerciants i viatgers. Tu ets el meu veí més proper i només a uns 58 milions de quilòmetres de distància de mi. No tens llunes. Ets 20 vegades més petita que la Terra. Gires en sentit contrari a les agulles del rellotge - i un dia a Mercuri dura l'equivalent a 58 dies a la terra - més de mig any mercurià. El teu viatge al voltant del sol només dura 88 dies de la Terra. I per aquest motiu també se l'anomena com l'àgil missatger dels déus. La seva superfície està plena de cràters que van provocar meteorits. La seva superfície és similar a la de la Terra. Gairebé no tens atmosfera perquè ets massa feble i petit per formar-se una bombolla al teu voltant. Durant el dia es pot escalfar fins a 450 °C. Durant la nit la temperatura baixa fins als -170 °C.



VENUS

El teu nom prové de la deessa romana de l'amor. Està a uns 108 milions de quilòmetres de distància de mi. No tens llunes. No ets més petita que la Terra. Gires sobre el teu propi eix en sentit horari. El teu viatge al voltant del sol triga uns 225 dies de la Terra. El dia i la nit a Venus duren uns 243 dies de la Terra. Els teus núvols contenen àcid sulfúric. La temperatura de la superfície arriba fins als 480 °C i la pressió de l'aire és aproximadament 90 vegades superior a la de la Terra. A la teua superfície hi ha fluxos calents de lava. Per això també se l'anomena planeta ardent o un hivernacle global. Es pot veure fàcilment al cel nocturn i sovint es confon amb altres estrelles. Deus la teua aparença única a l'atmosfera densa i opaca que reflecteix els rajos del Sol.



LA TERRA

Ets el planeta on viuen els humans. Està a uns 150 milions de quilòmetres de distància de mi. Gires sobre el teu propi eix en sentit horari. El dia i la nit és de 24 hores. El teu viatge al meu voltant triga 365 dies. Ets l'únic planeta del meu sistema que té grans recursos hídrics. L'aigua cobreix el 71% de la superfície i forma llacs i oceans, per això també se l'anomena "planeta blau". Fa uns 3.5 mil milions d'anys, la vida es va desenvolupar als seus llacs i oceans. Fa uns 400 milions d'anys, les primeres plantes desenvolupades a la seva superfície i 50 milions d'anys després, ja existien les primeres espècies. Tens una lluna. La teua superfície seca i rocosa abasta nombrosos cràters. La lluna és l'únic cos celeste que la Humanitat ha visitat, no fa gaire temps, al 1969.



MART

Els antics romans el van nomenar en honor del déu de la guerra. Està a uns 228 milions de quilòmetres de distància de mi. Tens dues llunes. Ets gairebé 6 vegades més petit que la Terra. Gires sobre el teu propi eix en sentit horari. El dia de Mart és 40 minuts més llarg que un dia de la Terra. El teu viatge al meu voltant té 1.88 anys de terra. Fa molt temps, eres molt similar a la Terra. Tenia una atmosfera densa i un clima temperat i humit. Després que la majoria dels gasos en el seu entorn s'evaporessin a l'espai, es va tornar fred i sec. La temperatura mitjana de la seva superfície és de -63°C . Només en els períodes del "calor de Mart" més gran, la temperatura arriba a uns 0°C a l'equador. Tens el volcà més gran del sistema solar, així com un gran forat no gaire lluny de l'equador que es troba a diversos quilòmetres de profunditat. La pols a la teva atmosfera fa que tinguis un color de cel daurat.



JUPITER

Tens el mateix nom que el déu romà de la llum, que va governar tots els altres déus i fenòmens celestes. Estàs a uns 778 milions de quilòmetres de distància de mi. Tens 16 llunes. Ets el planeta més gran del sistema solar. Podries contenir 1321 Terres dins teu. Gires en el teu propi eix en el sentit de les agulles del rellotge, tan ràpid que el teu dia i nit duren menys de 10 hores. El teu viatge al meu voltant triga uns 12 anys. A l'atmosfera, els vents forts bufen d'oest a est. A l'hemisferi sud, tens una àrea que es coneix com una gran taca vermella. La seva superfície no és gens dura. El vostre interior és un nucli de ferro que sembla ser hidrogen metàl·lic i està envoltat d'hidrogen líquid. El seu interior està cobert amb una gruixuda capa de gas d'hidrogen i heli. Les ratlles brillants a la superfície són els llocs on s'escapen els gasos escalfats. La temperatura dels núvols és d'uns -130°C .



SATURN

El teu nom prové dels romans pel déu dels camperols i l'agricultura. Estàs a uns 1427 milions de quilòmetres de distància de mi. Tens 18 llunes. Pots incloure 764 terres en el teu interior. Gires sobre el teu propi eix en sentit horari. La durada del dia i la nit és només de 10 hores de la Terra. El teu viatge al meu voltant triga uns 30 anys a la Terra. Estàs envoltat per un "halo", un raig de llum causat per la refracció dels meus raigs, que consisteix en cristalls d'amoníac congelats. Els teus anells són més visibles des de la Terra que els de Júpiter. Contenen pols, roques i trossos de gel de diverses mides, que poden reflectir molt bé la llum.



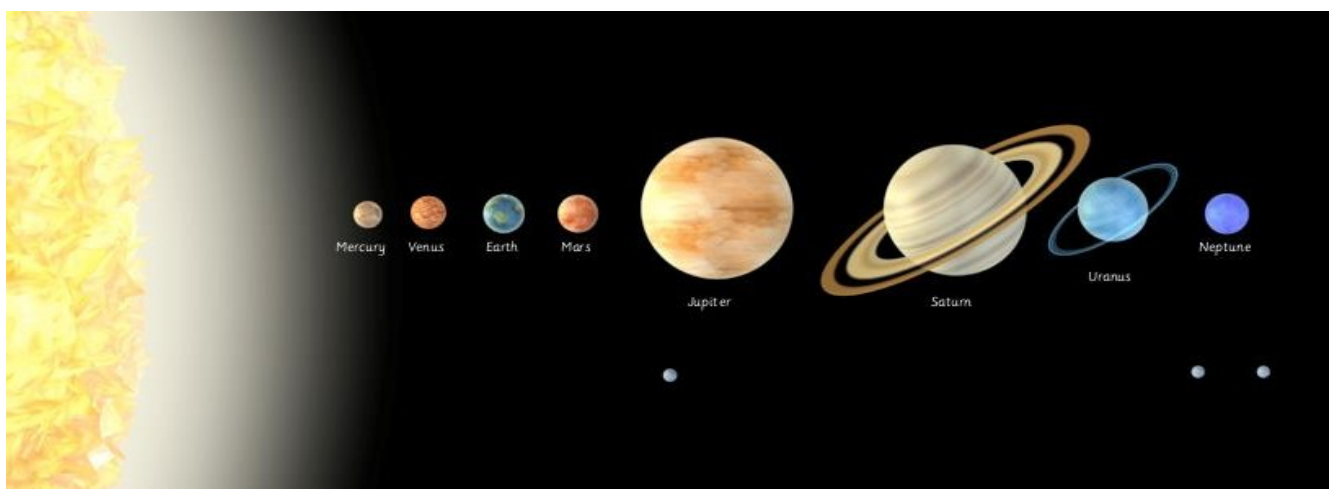
URÀ

El teu nom ve del déu del cel en la mitologia grega: marit de la deessa de la terra Gaya. Estàs a uns 2871 milions de quilòmetres de mi. Tens 20 llunes. Ets 63 vegades més gran que la Terra. Gires en sentit de les agulles del rellotge en el teu propi eix (igual que Venus). El teu viatge al meu voltant triga 84 anys a la Terra. La teva atmosfera es compon d'hidrogen, heli i metà, que creen el seu bonic color verd blau. La temperatura mitjana de l'atmosfera és de -214°C .



NEPTÚ

El teu nom prové del déu romà dels mars i oceans. Estàs a uns 4497 milions de quilòmetres de distància de mi. Tens 18 llunes. Ets 58 vegades més gran que la Terra i t'assembles a Urà. Gires sobre el teu propi eix en sentit horari. Això dura unes 19 hores de la Terra. El teu viatge al voltant del Sol dura aproximadament 165 anys a la Terra. Estàs envoltat d'un sistema d'anelles i la teva superfície està coberta amb tires blanques i ornamentades de núvols. El clima és particularment fred, ja que la temperatura mitjana és d'uns -200°C i els vents poden arribar a una velocitat de fins a 2000 km per hora.



20.7 Construïm un arbre: una història (parts d'un arbre)

Aquesta història és una teatralització de les parts internes i externes de l'arbre. Els nens ja han pogut estudiar les parts d'un arbre a través d'altres materials, cartes i trencaclosques.

El mestre explica la història mentre dona indicacions al grup (en cursiva).

Dos nens es posen esquena per esquena al mig de la sala.

"Sou el cor de l'arbre – el cor del tronc representa el poder de l'arbre. La tasca del cor del tronc és mantenir el tronc i les branques verticals perquè les fulles rebin prou llum solar. El cor del tronc és molt antic: ja està mort, però encara és molt important. Quan estava viu, molts ocellets petits transportaven l'aigua de les arrels a les fulles.

Aproximadament 4-5 nens s'asseuen a terra, encerclant el cor del tronc i tocant amb el cap el cor del tronc. - ARRELS

Les arrels sou molt llargues: les arrels de la terra. Podeu cavar la terra fins a 10 metres de profunditat! Xucleu l'aigua del sòl i subjecteu l'arbre a la terra.

Eviteu que l'arbre caigui quan hi ha una tempesta violenta.

Al voltant de 5 nens amb els cabells llargs es s'estiren a terra posant els peus cap al cor del tronc, i estenen els cabells quan més possible a la terra. – ARRELS SECUNDÀRIES

Sou les arrels laterals. N'hi ha centenars i milers. Creixeu de la base de les arrels en totes direccions, com les branques, però a la terra. Al final, hi ha petites arrels. Quan sentiu aigua a prop vostre, les vostres cèl·lules creixeran en aquesta direcció per absorbir-la. La punta de l'arrel té les cèl·lules tan dures com un casc.

6 nens o més envolten el cor del tronc- amb les seves cares mirant el cor del tronc - i agafats de les mans - XILEMA

Sou la part de l'arbre que s'anomena Xilema. Passeu l'aigua de les arrels fins a les branques més altes. Ets la bomba més eficaç del món, però sense parts mòbils. Ets capaç de bombejar centenars de litres d'aigua al dia a una velocitat de 150 km/h.

Després que les arrels absorbeixin l'aigua de la terra, la vostra feina és transportar-la a les branques i fulles. Quan digui: transporteu l'aigua! Fer un soroll com "Ueeeeee!" I estireu els braços cap amunt.

PHLOEM / CAMBIUM

A l'interior de l'arbre, davant vostre, s'hi troba el càmbium. És la part de l'arbre que creix. Cada any afegeix una nova capa de xilema i floema.

En aquesta part de l'arbre, el menjar fet a les fulles es transporà a totes les parts de l'arbre. Quan digui: "fes menjar" llavors aixeca els braços i mou les dues mans (les fulles) per absorbir l'energia del sol i produir el menjar. I quan digui: "transporteu el menjar cap avall!", llavors us ajupiu i feu un so com ara: "leeeuuzuhhhh!".

La resta del grup, els nens que encara no estan integrats a l'arbre, es posen al voltant de l'arbre, mirant cap enfora i sense tocar l'arbre. - ESCORÇA

Sou l'escorça!

Cal protegir l'arbre del foc, dels insectes, de les fluctuacions extremes de la temperatura i dels nens i nenes que fan marques amb ganivets de butxaca.

Us heu de posar en una posició com de boxejador amb els colzes cap en fora.

Ara l'arbre comença a treballar i l'adult juga com si fos un escarabat per l'escorça.

[Després d'alguns alts i baixos i la intensa experiència de treballar un arbre, hi ha una ronda d'aplaudiments].

20.8 Fotosíntesis

(a) Fotosíntesis

(b) La història de la fotosíntesi

MATERIALS:

- Carta de fotosíntesis i conjunt de targetes
- Elfs dels arbres, ratolins d'aigua, avions de carboni en peces de feltre
- Gran estora pels arbres

PRESENTACIÓ

(a) Fotosíntesis

Presenteu la taula que mostra els cicles de la fotosíntesi. Discutiueu els elements implicats i els intercanvis que es produeixen en el cicle. Els nens poden fer referència a les targetes de definició per obtenir més explicacions.

(b) La història – Els elfs d'arbres, els ratolins d'aigua i els volants de carboni.

Aquesta història és una faula que mostra una versió més detallada de la fotosíntesi.

M'agradaria explicar una petita història sobre uns elfs d'arbres, uns ratolins d'aigua i uns avions de carboni. Heu de saber que en un arbre hi viuen moltes altres criatures, a més d'aus, puces i borinots. Per exemple els elfs d'arbres. Són tan petits que no els podem veure. Viuen a cada fulla de l'arbre. A l'estiu, quan s'escalfen, de vegades els podeu escoltar gemegant. Quan l'arbre té set i gana, també es queixen i criden.

(Mostra el gràfic 1)

Si et trobes sota un arbre durant l'estiu i estàs molt i molt tranquil, pots escoltar-los. Hi ha algunes criatures més que no podem veure. Per exemple el ratolí d'aigua. Els ratolins d'aigua viuen a les arrels de l'arbre, a sota terra on sempre s'hi està fresc i on hi troben l'aigua. Si poguéssim veure'ls, els trobaríem en cada gota d'aigua.

(Mostra el gràfic 2)

Els elfs de l'arbre criden en veu alta als ratolins d'aigua, perquè tenen tanta set i gana que suen terriblement.

"Hola ratolins d'aigua, fa tanta calor i el nostre arbre té tanta gana, que les seves fulles estan molt dèbils. Ens pots portar aigua?"

I, a continuació, els ratolins d'aigua surten i porten aigua als elfs de les fulles.

(Mostra el gràfic 3)

Els petits elfs verds ja poden començar a preparar un àpat, però ep! Què passa? Els elfs volen començar a fer menjar, però encara necessiten una coseta molt important.

Els avions de carboni!

(Mostra el gràfic 4)

Quan el sol brilla, hi ha molts avions de carboni. Malauradament, tampoc els podem veure, perquè són tan transparents com l'aire.

Els elfs atrauen els avions de carboni amb el seu bonic cant. Els avions entren a l'arbre a través d'obertures petites a la part inferior de les fulles, entren cap a dins i es dirigeixen cap als petits elfs. Els avions de carboni els hi agrada trobar-se amb els ratolins d'aigua i els elfs dels arbres.

Hi ha molta activitat a la copa de l'arbre, com en una gran festa. Els elfs es posen immediatament a treballar. Podem imaginar-ho d'aquesta manera: ho posen tot en una olla gegant i ho barregen amb força.

(Mostra el gràfic 5)

En primer lloc, els avions de carboni es separen en dos. El resultat és el carboni negre i l'oxigen vermell. L'oxigen vermell no els agrada molt perquè se senten molt sols.

(Mostra el gràfic 6)

L'oxigen vermell surt amb les mans buides, i intenta agafar amb les seves mans petites un segon oxigen vermell. Cada vegada que dos oxígens es troben, es mantenen units i agafats, surten de l'arbre i volen junts. Així és com creem constantment nou oxigen, que nosaltres els humans necessitem per respirar.

(Mostra el gràfic 7)

Els carbonis negres no volen romandre sols, de manera que formen una llarga cadena. Un carboni s'agafa la mà amb el següent. Es podria pensar que els carbonis estan satisfets, però no. Són companys cobdiciosos i tenen quatre mans, de manera que tots en tenen dues a

l'esquerra. Afortunadament, encara hi ha els ratolins d'aigua, que els elfs han separat al barrejar amb molta força. Així de l'aigua es creen l'oxigen vermell i l'hidrogen blanc. El petit hidrogen dóna la mà al carboni.

Ah, i encara queda una mica d'oxigen! S'abraça al carboni i li dóna la mà. Per altra banda, encara té una mica de fred, de manera que demana un petit hidrogen i li dóna la mà lliure. A poc a poc, la cadena s'omple lentament.

(Mostra el gràfic 8)

A la part superior hi segueix essent un hidrogen blanc i al final, què hi passa allà? L'últim oxigen simplement li dóna al carboni les dues mans i, per tant, tothom és feliç i content i ningú ha d'estar sol.

(Mostra el gràfic 9)

El que veus aquí ara és la sopa dels elfs dels arbres que han cuinat perquè l'arbre pugui satisfer la seva fam. Els científics anomenen aquesta sopa, glucosa. També se sap que es diu dextrosa.

El que us he descrit s'ha anomenat una reacció química.

Després d'un dia tan atrafegat, els escassos elfs de l'arbre estan completament esgotats i necessiten descansar.

En la ciència, aquests elfs d'arbres es diuen clorofil·la. No van agafar res de res de la sopa per si mateixos. Ells només la van preparar. Una vegada més, els científics tenen un nom per a això: substàncies necessàries per a una reacció, però no es modifiquen, els anomenen catalitzadors.

Així que cada dia es crea nou oxigen, que necessitem amb urgència per a respirar.

No obstant això, no és possible sense el Sol, ni sense aigua, cuinar una sopa per als arbres i les plantes.



Gràfic 1



Gràfic 2



Gràfic 3



Gràfic 4



Gràfic 5



Gràfic 6



Gràfic 7



Gràfic 8



Gràfic 9

20.9 Classificació en biologia

- (a) Taula de dominis / regnes
- (b) Classificació del Regne dels Animals
- (c) Gran gràfic per al Regne dels Animals
- (d) Phylum Chordata
- (e) Sub-phylum Vertebrata
- (f) Gran gràfic de Phylum Chordata
- (g) Introducció a la classificació de Regne de Plantes
- (h) Gran gràfic per al regne de les plantes
- (i) Regne de les plantes
- (j) Plantes - divisions, subdivisions, classes, subclasses

MATERIALS:

- Gràfic de dominis / regnes
- Presentació lineal per al regne dels animals.
- Gràfic ampli que mostra tota la jerarquia del regne dels animals representada per imatges, juntament amb un gràfic en blanc i imatges soltes per col·locar-les.
- Presentació lineal per a la Phylum Chordata i el sub-phylum Vertebrata.
- Gran gràfic que mostra tota la jerarquia de Phylum Chordata representada per imatges juntament amb un gràfic en blanc i imatges soltes per col·locar-les.
- Gràfic d'identificació d'animals
- Presentació lineal del Regne de les Plantes
- Gran gràfic pel Regne de les plantes i joc d'imatges
- Identificació del diagrama de plantes
- Paquets de cartes per a:

i. Regne de les plantes

ii. Divisions

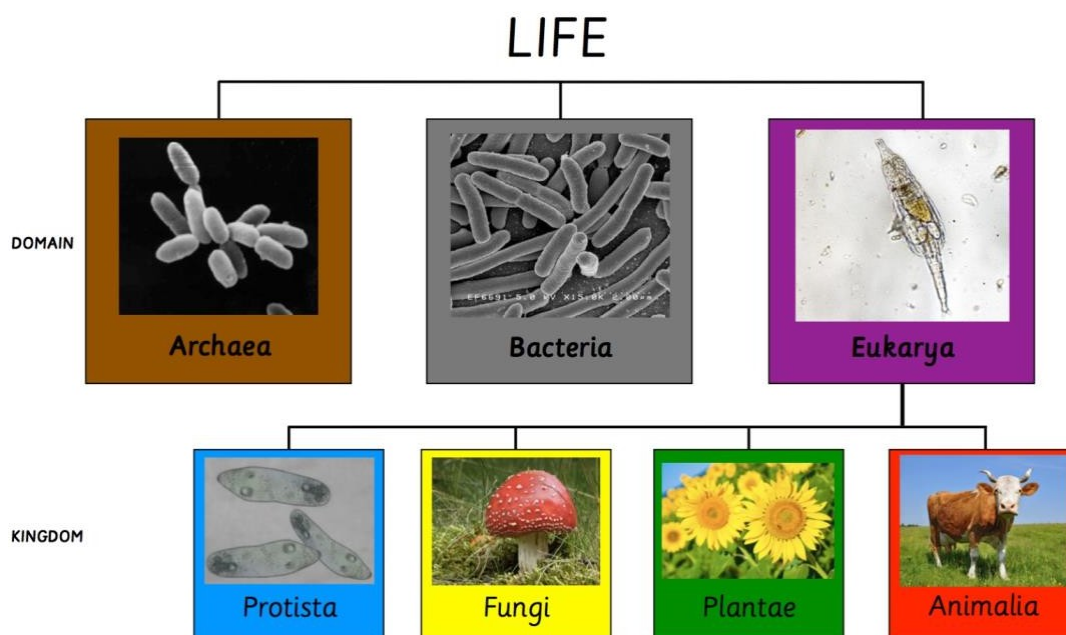
iii. Subdivisions

iv. Classes monocotiledóneas i dicotiledóneas

PRESENTACIÓ:

(a) Gràfic de dominis / regnes

Doneu als nens (un grup de tres o quatre és ideal per a aquest tipus de presentació) un breu resum de la història de la classificació. Mireu les notes. Presenta el diagrama de dominis / regnes.



Expliqueu als nens perquè els científics van decidir classificar la vida en aquests grups. Veure notes. Parleu sobre les característiques de cadascuna. Cerca imatges en llibres o programes informàtics per mostrar exemples de cada regne. Anima els nens a preparar diagrames dels dominis i regnes.

(b) Classificació del Regne d'Animals

Relaciona-ho amb el quadre de dominis / regnes en cas que el nen/a ja ho ha fet. Mostreu com disposar les cartes de la presentació lineal del Regne d'Animals, comprovant els números per obtenir la seqüència adequada. Poseu els noms i parleu sobre les característiques de cada grup. Demaneu als nens a veure si recorden els noms de cadascun. Poden llegir-los. A continuació, deixeu-los que segueixin col·locant cartes amb noms en el diagrama. Poden discutir i comparar. Més tard poden llegir les definicions i fer els seus propis llibres o frisos. Això ha de conduir a la recerca d'exemples de vida real per a cada grup. Amplieu amb targetes de preguntes, projectes i altres activitats.

(c) Gran gràfic per al Regne dels animals

Presenta el gran gràfic del Regne dels animals. Parleu sobre les imatges del grup. Mostra classes i famílies que expliquen que són subgrups de la espècie anterior. Presenta un gràfic en blanc i mostra com fer coincidir l'exercici mitjançant la col·locació de fotografies. Quan el nen és familiaritzat, demana-li que col·loqui les imatges en el gràfic en blanc i després consulti amb el control perquè pugui saber si ho ha fet bé. Amplieu amb targetes de preguntes, projectes i altres activitats.

(d) Phylum Chordata

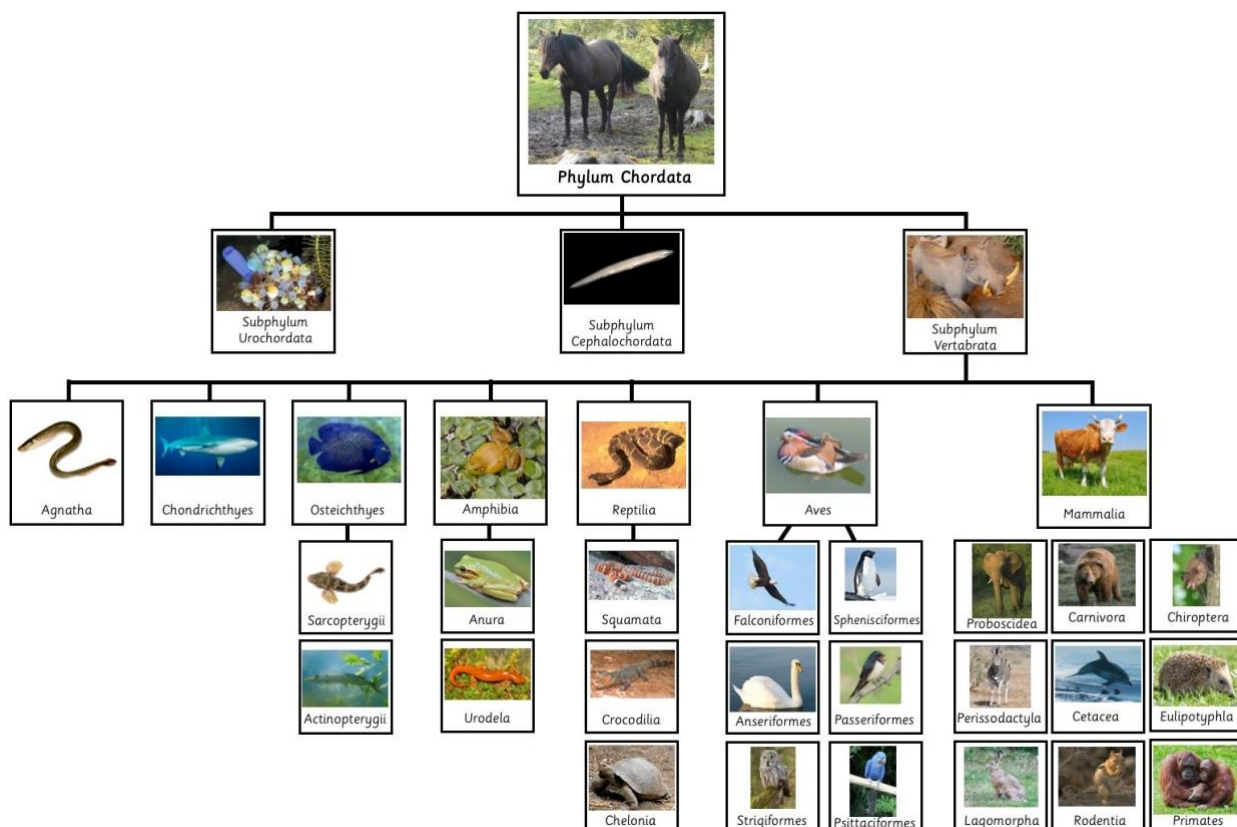
Expliqueu que ara estudiareu un phylum amb detall. Presenta el Phylum Chordata de la mateixa manera que ho has fet amb el regne dels animals. Explica que el sistema nerviós d'alguns animals connecta els extrems nerviosos i el cervell. Relaciona-ho amb humans i animals coneguts pels nens.

(e) Vertebrata Sub-Filum

Expliqueu que ara estudiareu un subgrup detalladament. Presenta el subgrup vertebrat de la mateixa manera que ho has fet amb el Regne dels animals. Expliqueu coses sobre les espines dorsals en certs animals. Deixeu que els nens investiguin quins animals tenen columna vertebral.

(f) Gran gràfic de Phylum Chordata

Presenteu el gràfic gran (això inclou Phylum Chordata i Sub-Phylum Vertebrata). Parleu sobre les



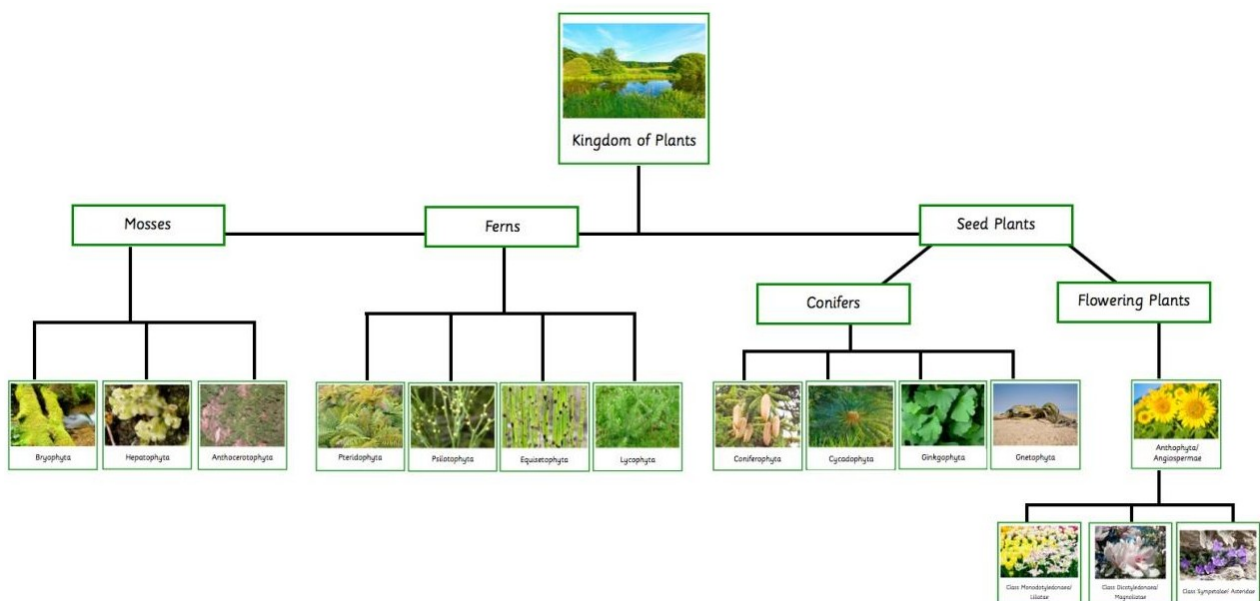
imatges de les classes. Mostreu famílies i l'ordre que explica que uns són subgrups de la fila anterior. Presenta un gràfic en blanc i mostra un exemple de com col·locar fotografies correctament al seu lloc. Quan els nens estiguin familiaritzats, pregunteu-los que col·loquin les imatges en el gràfic en blanc, i després puguin consultar amb el control per saber si ho han fet bé. Amplieu l'exercici amb targetes de preguntes, projectes i altres activitats.

(g) Classificació de Regne de Plantes Introducció

Relaciona-ho amb el quadre de dominis / regnes si el nen ho ha fet. Mostreu com disposar les cartes del regne de les plantes, comprovant els números per obtenir la seqüència adequada. Poseu els noms i parleu sobre les característiques de cada divisió. Pregunteu als nens si recorden els noms de cadascun. Poden llegir-los. A continuació, deixeu-los que segueixin buscant coincidències i col·loqueu etiquetes de nom. Més tard poden llegir les definicions i fer els seus propis llibres o frisos. Desenvolueu preguntes, jocs i activitats per fomentar el debat i la comparació. Això hauria de conduir a la recerca d'exemples de vida real per a cada divisió.

(h) Gran gràfic del Regne de les plantes

Presenta la gran taula amb imatges. Expliqueu al nen la disposició dels diferents elements. Feu el gràfic en blanc i col·loqueu-lo a sota d'aquest. Col·loqueu les imatges a la catifa. Col·loqueu les imatges al gràfic en blanc, comenteu-les i poseu noms a les categories.



(i) Regne de plantes

Repasseu el Regne de les plantes. Presenteu el diagrama del regne de les plantes i la

presentació lineal. Permeteu que els nens explorin. Compareu-ho amb plantes reals. Estableix tasques, preguntes, jocs i projectes per ajudar els nens a aprendre més utilitzant aquest material.

(j) Plantes - divisions, subdivisions, classes, subclasses

Presenta el primer paquet del Regne de les Plantes relacionant-lo amb el gràfic. Digueu-li al nen que pot trobar el següent grup al gràfic d'un d'aquests paquets. Pots ajudar a trobar-la quan ho necessiti. El nen treballa a través dels paquets en seqüència. Continueu treballant amb subdivisions de la mateixa manera. Els nens han de poder treballar sols amb aquest material, però en algun moment poden necessitar inspiració i orientació en diferents etapes.

PUNTS A TENIR EN COMPTE EN L'APLICACIÓ:

- Aquests exercicis són variacions sobre el mateix tema
- Amplieu aquests exercicis amb fitxes, projectes i altres activitats
- Les característiques de cada phylum i sub-phylum o divisions són fonamentals per a aquests exercicis. Les fotografies atractives i les activitats a l'aire lliure milloraran aquest treball.
- Relacioneu-ho amb les línies de temps dels períodes (cronologia de la vida) per mostrar que l'evolució i la classificació estan connectades.
- Es poden utilitzar targetes soltes amb números de control. O podeu utilitzar un fris com a control.

20.10 L'arbre de la vida per al Regne Animal

(a) Presenteu els paquets de l'Arbre de la Vida pels Animals

(b) Presenteu la disposició de l'Arbre de la Vida pels Animals

MATERIAL:

- Els paquets i targetes per a l'arbre de la vida dels animals: els paquets s'ajusten entre si d'acord amb el sistema de classificació
- Targetes de control de l'Arbre de la Vida per al Regne Animal
- Gràfic/diagrama del Regne dels Animals

PRESENTACIÓ:

(a) Mostra els paquets al nen. Expliqueu com els paquets s'ajusten entre si. Relacioneu-ho amb el diagrama del Regne dels Animals.

(b) Mostreu la disposició dels elements del gràfic. Els nens poden fer aquest treball durant un període de temps, treballant en grups de 2 o 3.

20.11 L'arbre de la vida per al Regne Vegetal

(a) Presenteu els paquets de l'Arbre de la Vida per a les Plantes

(b) Presenteu la disposició de l'Arbre de la Vida per a les Plantes

MATERIAL:

- Els paquets i targetes per a l'Arbre de la Vida per a les Plantes: els paquets s'ajusten entre si d'acord amb el sistema de classificació
- Targetes de control de l'Arbre de la Vida per al Regne Vegetal
- Gràfic/diagrama del Regne de les Plantes

PRESENTACIÓ:

(a) Presentar els paquets de l'Arbre de la Vida per a les Plantes

Mostra els paquets al nen. Expliqueu-los-hi com els paquets s'ajusten entre si. Relacioneu-ho amb la taula de Regne de les Plantes.

(b) Presenteu la disposició de l'Arbre de la Vida de les Plantes

Mostreu el disseny i la disposició del diagrama/gràfic. Els nens poden fer aquest treball durant un període de temps, treballant en grups de 2 o 3.

20.12 Necessitats fonamentals dels éssers humans

- (a) Necessitats dels éssers humans - Introducció bàsica
- (b) Necessitats dels éssers humans - cada categoria
- (c) Necessitats dels éssers humans - totes les categories
- (d) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb la història
- (e) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb la geografia política
- (f) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb la geografia econòmica
- (g) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb l'ecologia
- (h) Religions del món

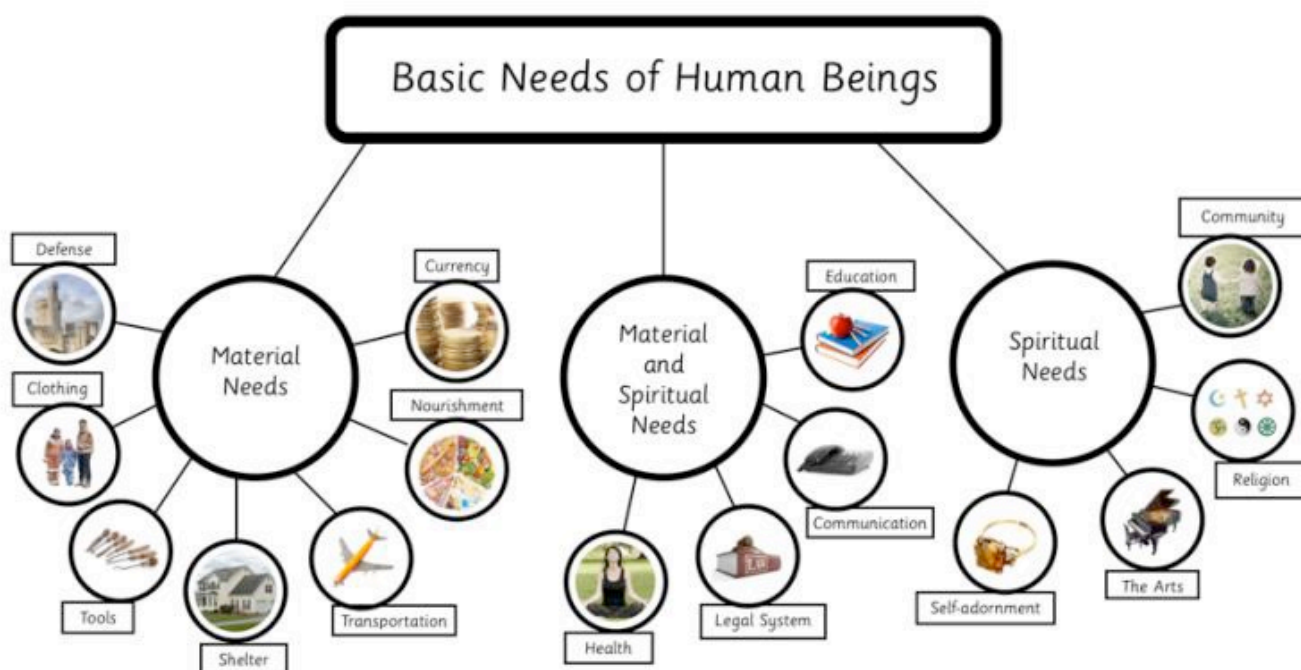
MATERIAL:

- El diagrama amb les necessitats dels éssers humans
- Targetes d'activitats
- Línies de temps i targetes relacionades amb la història dels humans, civilitzacions, etc..
- Materials sobre ecologia
- Materials sobre religions a través de la història dels humans

PRESENTACIÓ:

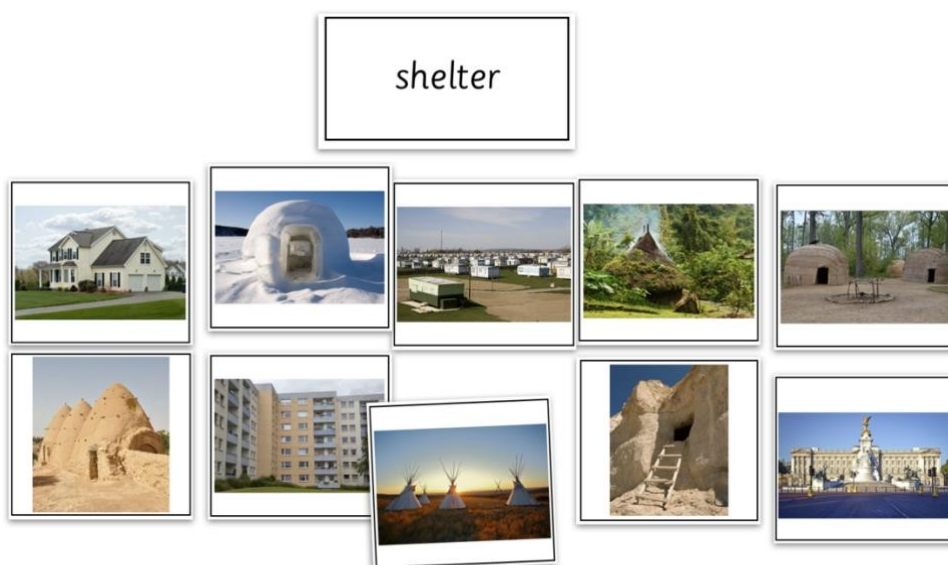
(a) Necessitats dels éssers humans - Introducció bàsica

El mestre presenta el diagrama de control de les necessitats dels éssers humans, debatent sobre cada categoria en relació amb la vida dels nens i les seves famílies. Comença amb les necessitats físiques bàsiques i avança cap a les necessitats espirituals. Mostra als nens com posar les targetes soltes al tauler de treball. Els nens poden dibuixar les seves pròpies targetes.



(b) Necessitats dels éssers humans: cada categoria

Presenta una única categoria de necessitats humanes amb un conjunt de targetes que mostrin diversos tipus de com els éssers humans satisfan aquestes necessitats. Permet la discussió al grup. S'ha d'encoratjar als nens a afegir noves fitxes al conjunt, segons les seves idees sobre com els humans satisfan aquesta necessitat (potser varia d'una cultura a una altra).



(c) Necessitats dels éssers humans - totes les categories

Una vegada que els nens han investigat categories individuals, podeu combinar alguns o tots els conjunts i permetre que els nens els classifiquin a les categories. Anima els nens a discutir dins del grup.

(c) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb la història

Quan es s'estudia l'evolució de l'home, les diferents edats o les primeres civilitzacions utilitzeu les necessitats de l'ésser humà i analitzeu amb els nens quan els humans adquireixen cada necessitat. Posa les targetes soltes a la línia de temps.

(d) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb la geografia política

Quan presenteu i discuteu les diferents necessitats dels éssers humans, podeu relacionar-ho amb diferents continents o cultures i analitzar amb els nens com les persones de diferents àrees geogràfiques satisfan les necessitats de manera diferent. Podeu establir una comparació utilitzant targetes de categoria del gràfic a la part esquerra i continents a la part superior, o bé amb targetes gràfiques..



(f) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb la geografia econòmica

Quan estúdieu la geografia econòmica, especialment en el context de "l'intercanvi de serveis", comerç i indústria, es pot introduir el diagrama de les necessitats de l'ésser humà per mostrar les necessitats que proveïm els uns als altres. Els nens poden jugar el rol de diferents proveïdors de la societat i utilitzar les cartes per mostrar com s'intercanvien els serveis.

(g) Relaciona les necessitats dels éssers humans amb l'ecologia

Quan estudiem l'ecologia i l'equilibri de la naturalesa, podeu introduir el diagrama de les necessitats dels éssers humans. Parleu amb els nens sobre quines necessitats es poden subministrar dins d'un ecosistema. Utilitzeu les cartes soltes per col·locar-les en el diagrama d'un ecosistema. Discuteix les implicacions de les necessitats humanes quan es creen desequilibris en els ecosistemes.

(h) Religions del món

Presenteu materials i llibres sobre les religions del món. Relateu-lo amb la línia de temps de l'home, amb la línia de temps de l'AC/DC, amb la línia de temps de les civilitzacions i la de la història moderna. Relaciona-ho amb els diagrames i projectes de les necessitats dels éssers humans. Relaciona-ho amb projectes de Geografia, amb la cultura, la guerra i la pau. Relaciona-ho amb la filosofia i les creences personals. Anima els nens a investigar.

PUNTS A TENIR EN COMPTE A L'APLICACIÓ:

- Els diagrames sobre les Necessitats dels éssers humans es poden utilitzar de diferents maneres. És fonamental per a l'educació còsmica.
- És una eina útil per a la inclusió cultural a través de la comparació
- Els mestres haurien d'utilitzar-la de quantes més maneres possibles, inspirant els nens a veure les connexions entre les diferents àrees d'estudi.
- Aquest exercici es pot presentar de moltes maneres diferents. Els gràfics/diagrames són presentacions bàsiques, però les activitats poden ser moltes i variades.

20.13 Un projecte

ETAPES:

- (a) Introdueix el tema als nens - per a aquest exemple: La patata
- (b) Informació al voltant del projecte
- (c) Activitats relacionades amb el projecte
- (d) Arts i oficis relacionats amb el projecte
- (e) Vida pràctica relacionada amb el projecte
- (f) Llengua relacionada amb el projecte
- (g) Música relacionada amb el projecte
- (h) Sortides relacionades amb el projecte

MATERIALS:

- Materials disponibles a totes les àrees d'un entorn ben preparat.

SEQUÈNCIA:

- Paral·lelament a altres activitats en medi ambient.

EDAT APROXIMADA: a partir de 5-6 anys

PRESENTACIÓ:

- Introduïu als nens el tema disposats en cercle o quan feu reunions, per exemple: la patata
- Obteniu comentaris dels nens
- Feu preguntes als nens, traieu la informació d'ells
- Introduïu un mapa del món. Discutiu el viatge de la patata a Europa: troba el mapa del Perú i Bolívia
- Mostra la línia del temps que demostra el viatge històric de la patata d'Amèrica del Sud a Europa "Hi havia una vegada una patata ..."
- Targetes:
 - > Línia de vida de la patata des del temps de la sembra fins al moment de la collita
 - > Varietats de patates

- Targetes de receptes
- Trencaclosques
- Literatura
- Arts i Oficis
 - > Dibuix
 - > Pintura
 - > Fer mapa del món
 - > Pirates
 - > Massa de sal
 - > Discs de fusta, netejadors de pipes, feltre
 - > Impressió amb patata
- Vida pràctica - jardineria - pegat de patata
- Cuinar
- Llengua
 - > Discussió
 - > El nen fa la línia de temps o un llibre
 - > El nen fa un llibre de receptes
- Música
 - > Trobeu melodies de cançons escrites en temps de recopilació
 - > Cantar cançons rellevants
 - > Escriu cançons per el temps de recollida
- Visita a una granja
- El projecte es pot estirar cap a enrere aprofundint sobre Bolívia o Perú, la civilització inca, etc.
- També es pot estirar cap endavant aprofundint en: verdures i fruites, verdures de les arrels i on creixen, fruites i hortalisses que creixen sobre arbustos o arbres, la granja, les estacions, des del punt de vista agrícola, la cultura i la tradició agrícola.

21. Lectures recomanades pel Mètode Montessori

21.1 Llibres recomanats per la Dr. Maria Montessori

Montessori, Maria (2007) The Montessori Method ISBN-10: 9562915824; ISBN-13: 978-9562915823

Montessori, Maria (2010) The Advanced Montessori Method, Volume 1 BiblioBazaar, LLC; ISBN-10: 1142386139; ISBN-13: 978-1142386139

Montessori, Maria (1989) The Advanced Montessori Method, Volume 2; Schocken Books, New York

Montessori, Maria (1989) The Formation of Man; ABC – CLIO Ltd; ISBN-10: 1851090975; ISBN-13: 978-1851090976

Montessori, Maria (1989) Education for a New World; ABC – CLIO Ltd; ISBN-10: 1851090959; ISBN-13: 978-1851090952

Montessori, Maria (1997) Basic Ideas of Montessori's Educational Theory; ABC – CLIO Ltd; ISBN-10: 1851092765; ISBN-13: 978-1851092765

Montessori, Maria (1992) Education and Peace; ABC – CLIO Ltd; ISBN-10: 1851091688; ISBN-13: 978-1851091683

Montessori, Maria (1989) To Educate the Human Potential; ABC – CLIO Ltd; ISBN-10: 1851090940; ISBN-13: 978-1851090945

Montessori, Maria (2009) Dra. Montessori's Own Handbook; BiblioBazaar; ISBN-10: 1113691794; ISBN-13: 978-1113691798

Montessori, Maria (1989) What You Should Know About Your Child - ABC –CLIO Ltd

21.2 Llibres recomanats sobre el Mètode Montessori

Britton, L. (1992) Montessori Play and Learn: A Practical Guide for Parents and Children; Vermilion; ISBN-10: 0091752140; ISBN-13: 978-0091752149

Chattin-McNichols, J. (1991) The Montessori Controversy; Delmar Cengage Learning; ISBN-10: 0827345178; ISBN-13: 978-0827345171

Eissler, T. (2009) Montessori Madness! A Parent to Parent Argument for Montessori Education Sevenoff, LLC; ISBN-10: 098228330X; ISBN-13: 978-0982283301

Feez, S. (2009) Montessori and Early Childhood: A Guide for Students; Sage Publications Ltd; ISBN-10: 1847875165; ISBN-13: 978-1847875167

Goertz, D. B. (2001) Children Who Are Not Yet Peaceful: Preventing Exclusion in the Early Elementary Classroom; Frog Books; ISBN-10: 1583940324; ISBN-13: 978-1583940327

Gross, M. J. (1985) Montessori's Concept of Personality; Dissertation, Univ. of Nebraska, 1976; University Press of America

Gutek, G. L. (2004) The Montessori Method: The Origins of and Educational Innovation; Rowman & Littlefield Publishers, Inc; ISBN-10: 0742519112; ISBN-13: 978-074251911

Hainstock. E. G. (1998) Teaching Montessori in the Home: Pre-school Years; Penguin Putnam Inc; ISBN-10: 0452279097; ISBN-13: 978-0452279094

Hainstock. E. G. (1997) Teaching Montessori in the Home: School Years; Penguin Putnam Inc; ISBN-10: 0452279100; ISBN-13: 978-0452279100

Hainstock, E. G. (1997) The Essential Montessori: An Introducció to the Woman, the Writings, the Method and the Movement; Penguin Putnam Inc; ISBN-10: 0452277965; ISBN-13: 978-0452277960

Healy Walls, C. (2008) *At The Heart of Montessori Series*; Original Writing Ltd

Healy Walls, C. (2006) *Montessori in a Nutshell*-Available from Waterpark Montessori

Healy Walls, C. (2007) *The Conscious Parent* Original Writing Ltd

Isaacs, B. (2007) *Bringing the Montessori Approach to Your Early Years Practice*; Routledge,
ISBN-10: 1843124327; ISBN-13: 978-1843124320

Kilpatrick, W. H. (2008) *The Montessori System Examined (American education: its men, ideas, and institutions. Series II)*; Kessinger Publishing, LLC

Kramer, R. (1988) *Maria Montessori: A Biography*; Da Capo Press; ISBN-10: 0201092271; ISBN-13: 978-0201092271

Lillard, A. S. (2008) *Montessori: The Science Behind the Genius*; Oxford University Press, USA;
ISBN-10: 019536936X; ISBN-13: 978-0195369366

Lillard, P. P. (1982) *Montessori: A Modern Approach*; Schocken Books, New York; ISBN- 10: 0805209204; ISBN-13: 978-0805209204

Lillard, P. P. (1997) *Montessori in the Classroom: A Teachers's Account of How Children Really Learn*; Schocken Books, New York; ISBN-10: 0805210873; ISBN-13: 978- 0805210873

McTamaney, C. (2007) *The Tao of Montessori: Reflections on Compassionate Teaching*; iUniverse Star; ISBN-10: 1583482989; ISBN-13: 978-15834829

Montessori, M. M. Jr. (1992) *Education for Human Development: Understanding Montessori*; ABC – CLIO Ltd; ISBN-10: 1851091696; ISBN-13: 978-1851091690

Mwape, J. (2008) The Montessori Method: An Alternative Way of Teaching Science; VDM Verlag Dr. Muller Aktiengesellschaft & Co. KG; ISBN-10: 3639087577; ISBN-13: 978-3639087574

Seldin, T. (2006) How to Raise An Amazing Child the Montessori Way; DK Publishing; ISBN-10: 075662505X; ISBN-13: 978-0756625054

Signert, K. (2000) Maria Montessori: anteckningar ur ett liv; Studentlitteratur AB

Stevens, E. Y. (2010) A Guide to the Montessori Method; Unknown; ISBN-10: 114818466X; ISBN-13: 978-1148184661

Wennerström, K. S. & Smeds, M. B. (2009) Montessoripedagogik: i förskola och skola