

LA VOLTA AL MÓN

COM PREPAREM L'EQUIPATGE?



Jordi Abàs Marés i Roger Romero Chicano

Unitat Didàctica sobre clima i temps per a 1er d'ESO

Aprentatge i ensenyament de les ciències Naturals III

Màster de formació del professorat de secundària 2017-2018. Especialitat en ciències naturals

Universitat Pompeu Fabra

Tutor: Iván Marchán

Mentor: Eduard Hernández

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1) NIVELL, CICLE I MATÈRIA:	4
2) CONTEXT	4
2.1. CONTEXT D’AULA:.....	4
2.2. CONTEXT D’APRENTATGE:	4
2.3 CONTEXT D’APLICACIÓ	4
3) COMPETÈNCIES DE LA UNITAT DIDÀCTICA:	5
3.1 TRANSVERSALS:	5
3.2 ÀMBIT CIENTIFICOTECNOLÒGIC:	5
4) OBJECTIUS D’APRENTATGE:	6
4.1 OBJECTIUS CONCEPTUALS	6
4.2 OBJECTIUS PROCEDIMENTALS	6
4.3 OBJECTIUS ACTITUDINALS	6
5) CONTINGUTS:	6
5.1 CONTINGUTS ESPECÍFICS:.....	6
5.2 CONTINGUTS CLAU:.....	7
6) CONSIDERACIONS AL VOLTANT DELS CONTINGUTS	7
6.1 QUÈ HAN FET ABANS	7
6.2 IDEES PRÈVIES:.....	8
6.3 QUÈ FARAN DESPRÉS:	8
7) SEQÜÈNCIA D’ACTIVITATS:	9
SESSIÓ 1	9
SESSIÓ 2	11
SESSIÓ 3	13
SESSIÓ 4	15
SESSIÓ 5	17
SESSIÓ 6	19
SESSIÓ 7	21
SESSIÓ 8	23
8) ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	25
8.1 CONDUCTES DISRUPTIVES:	25
8.2 ALUMNES AVANÇATS:.....	25
8.3 ALUMNES AMB DIFICULTATS PER ENTENDRE EL CATALÀ.....	25
9) CRITERIS GENERALS D’AVALUACIÓ	25
10) CONNEXIÓ AMB ALTRES MATÈRIES	26
ANNEX I: DOSSIER DE L’ALUMNE	27
ANNEX II: MATERIAL DEL PROFESSOR	61

Introducció de la Unitat didàctica

Aquesta Unitat Didàctica va destinada als alumnes de 1er d'ESO de l'IES Milà i Fontanals que cursen l'assignatura de Ciència Integrada.

Durant la primera fase del Pràcticum vam poder observar com el nostre grup-classe tenia tendència a treballar de forma individualista, on cada alumne es limitava a fer la seva feina. Aquesta UD pretén fomentar el treball en equip dins l'aula amb un gran nombre d'activitats pensades per fer-se en grup.

El context d'aprenentatge es presenta en forma de repte: el professor vol anar de viatge a fer la volta al món, però necessita l'ajuda dels alumnes per saber a quins països anar, quan i què s'ha d'endur a la seva petita maleta, justificant-ho tot en base al clima i al temps.

Pel que fa a contingut, la UD està estructurada en dos cicles didàctics: un per "clima" i l'altre per "temps". En el cicle de clima, es proposen activitats per aprendre a realitzar i a interpretar climogrames i per aprendre a diferenciar els diferents climes del món. Pel que fa al cicle de temps, es proposen activitats com experiments, la construcció d'una estació meteorològica i alguns jocs per fer a l'aula.

La UD es va programar inicialment per a 8 sessions, tot i que durant la fase d'implementació es van necessitar 12 sessions per poder fer totes les activitats proposades.

Paraules Clau:

Clima, Temps, Desèrtic, Tropical, Polar, Temperat, Humit, Sec, Càlid, Fred, Atmosfera, Pressió, Temperatura, Velocitat del vent, Humitat, Grup, Cooperatiu, Maleta.

1) NIVELL, CICLE I MATÈRIA:

Aquesta unitat didàctica ha estat dissenyada per ser impartida al primer cicle de la Educació Secundària Obligatòria (ESO). Concretament, en l'assignatura de Ciències (Ciència integrada) del primer curs de la ESO on treballarem el Temps i el Clima.

2) CONTEXT

2.1. Context d'aula:

Ens trobem a una classe de 1er ESO amb divuit alumnes de moltes procedències diferents. Un parell d'alumnes presenten conductes prou disruptives amb interrupcions constants i una manca d'interès evident. Per altra banda hi ha un alumne molt espavilat que li encanta llegir i aprendre, però que és molt nerviós i està contínuament aixecant-se de la cadira. També trobem dos alumnes amb dificultats per entendre el català.

2.2. Context d'aprenentatge:

Els professors del màster de secundària volen anar-se'n de viatge a fer la volta al món i estan aprofitant aquests dies de pràctiques al Milà i Fontanals per preparar el viatge. Malauradament, els hi sorgeixen moltes incògnites pel seu viatge: Què hi posem a la maleta? Farà fred o calor? Per respondre a aquestes preguntes, demanarem ajuda als nostres alumnes de primer de la ESO.

2.3 Context d'aplicació

Enlloc de presentar un sol context d'aplicació, el que farem és presentar 2 contextos per als diferents temes, així encara farem més evident la diferencia que volem ressaltar entre Temps i Clima.

Per a treballar el clima, els alumnes ens hauran d'ajudar als professors a fer la maleta pel viatge, ja que la maleta és molt petita i haurem de planificar què deixem i què comprem a cada país que visitem.

Per a treballar el temps, els alumnes hauran d'ajudar als professors a construir una petita estació meteorològica per poder predir els canvis de temps que hi puguin haver durant el viatge.

3) COMPETÈNCIES DE LA UNITAT DIDÀCTICA:

3.1 Transversals:

- **Lingüística:** Un cop feta l'estació meteorològica, cada grup de treball haurà de fer una presentació oral de l'aparell que ha construït davant la resta de companys.
- **Digital:** Per construir climogrames, els alumnes hauran de buscar les dades meteorològiques a Internet. També hauran de preparar una petita presentació de PowerPoint per la presentació oral.

3.2 Àmbit científicotecnològic:

Dimensió indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana

- **Competència 1.** Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals
- **Competència 5.** Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.

Dimensió objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana.

- **Competència 9.** Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.

4) OBJECTIUS D'APRENENTATGE:

4.1 Objectius conceptuals

- Identificar els principals climes de la Terra i les seves característiques
- Relacionar la diversitat climàtica amb el funcionament del model Sol – Terra.
- Comprendre que l'activitat humana pot modificar el clima
- Reconèixer les principals magnituds físiques relacionades amb la predicció del temps.
- Comprendre el funcionament del termòmetre, el baròmetre, l'anemòmetre i el pluviòmetre.
- Diferenciar el concepte de clima atmosfèric del de temps atmosfèric

4.2 Objectius procedimentals

- Cercar dades meteorològiques d'un indret fent ús d'Internet
- Representar gràficament dades climàtiques a través d'un climograma.
- Relacionar els climes de la Terra amb el seu climograma corresponent.
- Argumentar la presa de decisions d'una situació quotidiana

4.3 Objectius actitudinals

- Participar en les dinàmiques de classe.
- Treballar i cooperar amb els altres membres del grup de treball.
- Respectar als companys i als professors durant les classes.

5) CONTINGUTS:

5.1 Continguts específics:

- Concepte de clima.
- Característiques dels principals climes de la Terra: climes freds, temperats i càlids.
- Representació dels diferents climes a través de climogrames.
- Concepte de temps meteorològic.
- Diferència entre temps i clima.

- Concepte de temperatura, pressió atmosfèrica, precipitació i velocitat del vent.
- Funcionament dels principals aparells de mesura del temps: el baròmetre, el termòmetre, l'anemòmetre i el pluviòmetre

5.2 Continguts clau:

CC03. Model d'interacció física. Forces i moviments.

CC26. Riscos naturals. Atmosfera, hidrosfera i geosfera.

CC17. Objectes tecnològics de la vida quotidiana.

CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics.

CC27. Impactes medioambientals activitat humana.

6) CONSIDERACIONS AL VOLTANT DELS CONTINGUTS

6.1 Què han fet abans

Ciències 1er ESO:

- La Terra com a sistema que conté els subsistemes geosfera, atmosfera, hidrosfera i biosfera, els quals interactuen.
- Components de l'atmosfera i la seva variació amb l'altura. Importància per a la vida a la Terra, pel fet de fer possible les combustions, la fotosíntesi i la regulació de la temperatura
- L'Univers i el sistema solar
 - Principals models sobre l'origen de l'Univers.
 - Observació del cel nocturn i diürn. Diferenciació entre galàxies, estrelles i planetes.
 - El sistema solar. Dia i nit, estacions, fases lunars i eclipsis.
 - Geocentrisme i heliocentrisme com a dues explicacions històriques per situar la Terra a l'Univers.

6.2 Idees prèvies:

Alguns alumnes confonen terminologia pròpia del clima i el temps, de fet en la majoria de casos ho associen al temps (al desert sempre fa sol). Els alumnes creuen que el vent es produït pels núvols. Els alumnes creuen que la pressió s'incrementa en els llocs més alts i es mes baixa prop del mar. Creuen que el forat de la capa d'ozó es provocat pel propi CO₂ i associen l'efecte hivernacle únicament a les emissions de vehicles.

6.3 Què faran després:

- Mapes isobàrics.
- Cicle de l'aigua, formació de núvols.
- Estats de la matèria a partir de l'estudi de les diferents formes de l'aigua.

7) SEQÜÈNCIA D'ACTIVITATS:

SESSIÓ 1	Ens anem de viatge!
-----------------	---------------------

FASE DEL CICLE	Detecció d'idees prèvies
-----------------------	--------------------------

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar els principals climes de la Terra • Identificar les principals característiques dels climes de la Terra • Relacionar la diversitat climàtica amb el funcionament del model Sol – Terra.
------------------	---

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals
---------------------	--

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificació dels principals climes de la Terra
-------------------	--

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
<p>5 Minuts: Presentació del context. Explicarem als alumnes que en uns mesos farem la volta al món i que ens em de fer la maleta. Demanarem als alumnes que ens ajudin a triar destinacions del món per visitar, en farem una llista (Activitat 1). Per fer-nos la maleta necessitem conèixer el clima a cada regió, però que carai es això del clima?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint introductor que mostri el context del viatge. - Maleta per fer veure que ens anem de viatge - Activitat 1: Dossier.

<p>10 minuts: Activitat 2: Pintem un mapa del món! Els donarem un mapa mundi amb diverses regions ja delimitades. Els demanarem que, individualment, pintin amb colors aquelles regions que ells creuen que tenen un clima semblant o igual. Els donarem un límit de sis colors</p> <p>15 minuts: Formarem els grups de treball. A continuació, cada grup haurà de pintar un sol mapa mundi de tamany DIN A3. S'hauran de posar d'acord i justificar perquè pinten les regions iguals.</p> <p>15 minuts: Finalment demanarem als grups que triïn un portaveu i ens ajudin a pintar el mapamundi de la classe. Ens hauran de justificar els colors. Acabarem fent una mica de síntesi dels climes que han sortit.</p> <p>10 minuts: Tancarem la sessió explicant què farem en les properes sessions i mostrarem als alumnes quins seran els objectius d'aprenentatge i els criteris d'avaluació</p>	<ul style="list-style-type: none">- Activitat 2: Dossier- Llapis de colors o retoladors. - Activitat 2: Mapa mundi DIN A3 - Pissarra, projector i paint. - PowerPoint explicatiu
--	--

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- Activitat 1: Individual
- Activitat 2: Individual i grups de 4-5
- Els grups de treball que es formaran tindran en compte que els alumnes que no entenen el català tinguin una parella lingüística.

EINES D'AVALUACIÓ

- **Avaluació inicial.** Es recolliran les idees prèvies. Aquesta informació la utilitzarem per recollir informació sobre les creences dels alumnes. També servirà perquè en la última sessió puguin contrastar si durant aquestes sessions les idees que tenien han canviat .

SESSIÓ 2	Com construïm un climograma?
-----------------	------------------------------

FASE DEL CICLE	Introducció de nou contingut.
-----------------------	-------------------------------

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Representar gràficament dades climàtiques a través d'un climograma
------------------	--

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals
---------------------	--

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificació dels principals climes de la Terra
-------------------	--

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
<p>5 Minuts: Fase inicial. Passarem llista, farem els grups i dedicarem també uns minuts a repassar els conceptes de la classe anterior.</p> <p>10 minuts: Activitat 3: Enfonsa el vaixell! Els alumnes jugaran al joc clàssic "hundir la flota" amb una graella modificada que tingui temperatures i mesos de l'any.</p> <p>5 minuts: Extrapolació del joc al gràfic. Aturarem el joc i els demanarem que ens expliquin com sabien on es trobaven les coordenades. Seguidament els</p>	<p>- Activitat 3: Dossier</p> <p>·</p> <p>- Pissarra</p>

<p>ensenyarem imatges de diferents gràfics i els demanarem que ens indiquin on estan alguns punts.</p> <p>25 minuts: Els ensenyarem un climograma i els explicarem que és. Seguidament en farem un tots junts a la pissarra. Els alumnes hauran de completar una base d'orientació de forma individual amb els passos que anem seguint.</p> <p>5 minuts: Cada grup farà una posada en comú de la feina individual que ha fet cada membre.</p> <p>5 minuts: Activitat 5. Els professors entregarem una base d'orientació model amb els conceptes claus que no poden faltar a la seva base d'orientació. Hauran de comparar-les i anotar el que els hi falti.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Activitat 4: Dossier - Base d'orientació exemplar
--	---

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- Activitat 3: Parelles dins del grup.
- Activitat 4: Individual i Grupal (posada en comú)
- Activitat 5: Grupal

EINES D'AVALUACIÓ

- **Regulació de l'aprenentatge:** Els professors no ensenyaran als alumnes a fer un climograma a partir d'una base d'orientació, sinó que a partir de la construcció d'un climograma entre tots, els alumnes hauran de veure quins són els passos que cal seguir, els errors més freqüents que surten i quins dubtes tenen. Amb aquesta sessió volem que els alumnes aprenguin a aprendre com es fa un climograma.

SESSIÓ 3	Quin munt de climes! Però com es diuen?
-----------------	---

FASE DEL CICLE	Estructuració dels continguts.
-----------------------	--------------------------------

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar els principals climes de la Terra i les seves característiques • Representar gràficament dades climàtiques a través d'un climograma • Relacionar la diversitat climàtica amb el funcionament del model Sol – Terra.
------------------	---

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals
---------------------	--

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificació dels principals climes de la Terra • Característiques dels climes de la Terra • Representació i interpretació de climogrames.
-------------------	---

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
<p>5 minuts: De manera individual s'assignarà a cada alumne les dades climàtiques d'algunes regions sense mencionar d'on són.</p> <p>20 min: Activitat 6: Individualment faran el climograma ajudant-se de la base d'orientació de la sessió anterior. Un cop el tinguin hauran de definir les principals característiques: quan plou més, quina temperatura fa...</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dades climàtiques - Activitat 6: Dossier - Paper mil·limetrat per fer climogrames

<p>10 min: Activitat 7: Fet el climograma cercaran qui de la classe té el mateix climograma i hauran de treballar en parelles per posar en comú les característiques del clima.</p> <p>10 min: Rescatem el mapa mundi sense pintar, el repintem de nou amb els climes i en donarem el nom i les seves característiques. Preguntarem als alumnes a que es pot deure aquesta gran diversitat de climes.</p> <p>10 min: Activitat 8: Cada parella haurà d'assignar el seu climograma al clima corresponent i haurà de completar les característiques que s'hagin deixat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Activitat 7: Dossier - Mapa mundi sense pintar - Projector - Activitat 8: Dossier
--	--

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- Activitat 6: Parelles
- Activitat 7: Individual i Grupal (posada en comú)
- Activitat 8: Parelles
- Classe **desdoblada** amb la meitat dels alumnes. Al haver menys alumnes ens centrarem a ajudar-los sobretot en la fase de construcció del seu climograma.
- Tindrem en compte els interessos i gustos dels alumnes a l'hora d'assignar les dades meteorològiques perquè aquestes corresponguin als llocs que ells van dir que els agradaria visitar durant la sessió d'idees prèvies.
- Prepararem dades meteorològiques extra pels alumnes que siguin més ràpids.
- Pels alumnes amb dificultats d'aprenentatge els donarem els eixos de coordenades del climograma fets perquè només hagin de passar les dades de la taula al gràfic. Quan ja ho dominin els augmentarem progressivament la dificultat.

EINES D'AVAUACIÓ

- **Avaluació sumativa:** Comprovarem que es treballi a classe. També recollirem i analitzarem els climogrames que cada alumne faci per tal d'identificar quins alumnes estan tenint més dificultats i, per tant, necessiten més seguiment.

SESSIÓ 4	A fer la maleta!
-----------------	------------------

FASE DEL CICLE	Aplicació del coneixement.
-----------------------	----------------------------

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Cercar dades meteorològiques d'un indret fent ús d'Internet • Argumentar la presa de decisions d'una situació quotidiana • Comprendre que l'activitat humana pot modificar el clima
------------------	---

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals • Competència 5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic. • Competència lingüística: Els alumnes faran una presentació oral on hauran de demostrar que poden aplicar els coneixements de les últimes sessions per prendre una decisió d'una situació quotidiana.
---------------------	--

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Característiques dels climes de la Terra • Comprendre que l'activitat humana pot modificar el clima
-------------------	--

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
<p>5 minuts: Activitat 9: Presentació del problema de la maleta: pel nostre viatge al voltant del món haurem de fer la maleta, però volem visitar molts països i no ens hi cap tot. Hem de decidir què deixem i què agafem en cada país abans de continuar la nostra ruta. Donarem a cada grup la foto del lloc que volem visitar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Maleta de debò - Fotos dels països de la ruta

<p>20 min: Activitat 10: Per grups els alumnes hauran de resoldre el problema que els plantegem. Primer hauran de debatre quin lloc del món creuen que correspon la imatge i buscar les dades climàtiques a Internet. A continuació els donarem targetes d'objectes que volem emportar-nos. Cada grup haurà de decidir quins objectes agafa i quins objectes deixa, justificant per què.</p> <p>5 minuts: Els farem entrega d'una breu taula on els membres del grup s'hauran de posar nota com a grup.</p> <p>20 min: Torn de presentar la solució al problema! Cada grup de treball haurà de fer una petita exposició de la solució del problema. Tots els membres del grup hi hauran de participar.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Activitat 9: Dossier- Targetes amb imatges dels objectes que volem ficar a la maleta. - Graella d'auto-co-avaluació - Rúbrica d'avaluació de l'exposició oral
---	--

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- Activitat 9 i 10: Grupal
- Es tindrà en compte en l'avaluació als alumnes que durant l'exposició oral mostrin dificultats comunicatives, ja sigui per problemes no detectats, timidesa o desconeixement del català.

EINES D'AVALUACIÓ

- **Avaluació final:** L'exposició oral serà una activitat avaluable que comptarà el 20% de la nota de la unitat didàctica. També es tindran en compte l'autoavaluació i la coavaluació dels membres del grup, el qual representarà el 5% de la nota global d'aquesta unitat didàctica. (Nota: l'altre 5% restant de la ponderació corresponent també a l'autoavaluació i coavaluació dels membres del grup es farà durant la sessió 7)

SESSIÓ 5	El temps. És el mateix que el clima?
-----------------	--------------------------------------

FASE DEL CICLE	Idees prèvies* i estructuració del coneixement.
-----------------------	---

*NOTA: Durant aquesta sessió es tindran en comptes les idees prèvies que sorgiran durant la classe anterior a la implementació de la nostra UD, on els alumnes completaran un dossier de síntesi de l'excursió que van fer a Can Santoi, on van treballar magnituds i aparells de mesura relacionats amb meteorologia. Estudiant el dossier que entregaran analitzarem les idees prèvies i enfocarem la classe.

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer les principals magnituds físiques relacionades amb la predicció del temps. • Diferenciar el concepte de clima atmosfèric del de temps atmosfèric
------------------	--

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals
---------------------	--

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer les principals magnituds físiques relacionades amb la predicció del temps. • Diferenciar el concepte de clima atmosfèric del de temps atmosfèric
-------------------	--

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
<p>5 minuts: És dilluns a primera hora: passarem llista i repassarem el que vam fer durant la sessió anterior.</p> <p>10 minuts. Activitat 11: Idees prèvies. Recordarem el que els alumnes van veure a l'excursió a Can Santoi, on van fer un taller d'homes del temps abans de la nostra incorporació. Explicarem la diferència entre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pissarra

<p>temps i clima</p> <p>15 minuts: Activitat 12: Introducció dels paràmetres de mesura del temps atmosfèric. Explicarem i farem experiments a classe molt senzills que ajudin a visualitzar els conceptes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pressió atmosfèrica: experiment del regle - Temperatura: Temps de dissolució en aigua freda i calenta - Humitat relativa: globus i aigua <p>15 minuts: Activitat 13: Què és què? Repartirem a cada alumne una targeta amb dos cares (o bé 2 targetes). En una cara trobaran escrit CLIMA i a l'altre TEMPS. Seguidament els professors mostrarem algunes imatges i els alumnes hauran d'indicar si creuen que es considera Temps o clima alçant la targeta corresponent</p> <p>10 minuts: Tancarem la classe fent una síntesi del què és temps i clima i recordarem què a la següent classe grupal tindrem l'examen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Regle i paper de diari - Got d'aigua i globus - Aigua freda/calenta i poviiodona - Targetes de "temps" i "clima"
---	---

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- Activitat 11: Individual i posada en comú amb tota la classe
- Activitat 12: Magistral
- Activitat 13: Grupal

EINES D'AVAUACIÓ

- Es valorarà la participació a classe. Alguns experiments necessitaran voluntaris i es valorarà la gent que aixequi la mà

SESSIÓ 6	Fem una estació meteorològica!
-----------------	--------------------------------

FASE DEL CICLE	Aplicació.
-----------------------	------------

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer les principals magnituds físiques relacionades amb la predicció del temps. • Comprendre el funcionament del termòmetre, el baròmetre, l'anemòmetre i el pluviòmetre.
------------------	--

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals • Competència 9. Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat. • Competència digital: Preparació d'una presentació de PowerPoint
---------------------	---

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconèixer les principals magnituds físiques relacionades amb la predicció del temps. • Diferenciar el concepte de clima atmosfèric del de temps atmosfèric
-------------------	--

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
<p>5 minuts. Explicació de la sessió. Serà un taller on farem dos grups i cada grup prepararà un aparell de l'estació meteorològica que construirem entre tots.</p> <p>20 minuts: Activitat 14: Cada grup construirà el seu aparell de mesura i respondrà les preguntes del dossier.</p>	<p>- Protocols de muntatge: Dossier</p>

<p>25 minuts: Activitat 15: Cada grup prepararà la seva presentació PowerPoint amb seguint una base d'orientació. Els grups que acabin abans podran assajar la presentació.</p> <p>5 minuts: Cada alumne s'autoavaluarà si mateix i coavaluarà als companys en funció de la feina feta durant la sessió.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Base d'orientació per fer un PowerPoint.- Graella d'auto-co-avaluació
--	--

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- La sessió és desdoblada i per tant no podrem fer els grups de treball habituals de la resta de sessions. Farem dos grups heterogenis que siguin alhora multinivell, on els alumnes més avançats puguin ajudar als que tenen més dificultats.
- Assignarem els aparells als grups en funció de l'interès que hi hagi. Els grups que mostrin més interès seran els que facin els aparells més complexos.
- Com cada grup pot tenir ritmes diferents, hem preparat preguntes en el dossier perquè els alumnes que acabin abans puguin tenir més feina.

EINES D'AVALUACIÓ

- **Avaluació final:** L'autoavaluació i la coavaluació dels membres del grup computarà un 5% de la nota final de la unitat didàctica .
- També valorarem positivament l'actitud a classe i el bon comportament amb els altres membres del grup.

SESSIÓ 7	Avaluació dels continguts
-----------------	---------------------------

FASE DEL CICLE	Avaluació de la unitat didàctica
-----------------------	----------------------------------

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Representar gràficament dades climàtiques a través d'un climograma. • Relacionar els climes de la Terra amb el seu climograma corresponent. • Argumentar la presa de decisions d'una situació quotidiana
------------------	--

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • Competència lingüística: Els grups de treball hauran de fer una presentació oral utilitzant el PowerPoint de la sessió anterior. • Competència digital: Ús de PowerPoint per fer una presentació oral.
---------------------	---

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar els principals climes de la Terra i les seves característiques • Relacionar la diversitat climàtica amb el funcionament del model Sol – Terra. • Comprendre que l'activitat humana pot modificar el clima • Reconèixer les principals magnituds físiques relacionades amb la predicció del temps. • Comprendre el funcionament del termòmetre, el baròmetre, l'anemòmetre i el pluviòmetre. • Diferenciar el concepte de clima atmosfèric del de temps atmosfèric
-------------------	--

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
25 minuts (o menys): Presentacions orals. Cada grup farà una presentació oral amb PowerPoint on tots els membres hauran de participar.	- Presentacions dels alumnes impreses.

30 minuts (o més): Prova de síntesi escrita. Farem un petit examen per avaluar els principals continguts de la UD.

- Examen

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- Presentacions orals: grups de treball de la sessió anterior
- Prova escrita: individual

EINES D'AVALUACIÓ

- **Avaluació final:** La prova escrita correspondrà al 30% de la nota final de la unitat didàctica i la presentació oral el 20%.

SESSIÓ 8	Què hem après?
-----------------	----------------

FASE DEL CICLE	Autorregulació
-----------------------	----------------

OBJECTIUS	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre consciència del que han après els alumnes • Reflexionar sobre la causa dels errors comesos durant l'examen
------------------	---

COMPETÈNCIES	<ul style="list-style-type: none"> • No es treballarà cap competència de les vigents, es farà un sessió de regulació de l'aprenentatge.
---------------------	--

CONTINGUTS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar els principals climes de la Terra i les seves característiques • Relacionar la diversitat climàtica amb el funcionament del model Sol – Terra. • Comprendre que l'activitat humana pot modificar el clima • Reconèixer les principals magnituds físiques relacionades amb la predicció del temps. • Comprendre el funcionament del termòmetre, el baròmetre, l'anemòmetre i el pluviòmetre. • Diferenciar el concepte de clima atmosfèric del de temps atmosfèric
-------------------	--

TEMPORITZACIÓ	MATERIAL
<p>15 minuts: Donarem els exàmens corregits als alumnes marcant els llocs on no està bé, però sense donar la resposta. Els alumnes de manera individual hauran de detectar els errors del seu examen i escriure en què creuen que s'han equivocat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fitxa per la sessió. - Exàmens corregits

<p>15 minuts: Els alumnes es posaran en grup i s'ajudaran entre ells per veure errors comuns i ajudar-se. Anotaran si han fet errors comuns.</p> <p>10 minuts: Farem una posada en comú dels errors que han fet els alumnes i intentarem solucionar-los entre tots.</p> <p>10 minuts: Demanarem als alumnes que ens donin la seva opinió i feedback sobre la unitat didàctica. També passarem una petita enquesta</p>	<ul style="list-style-type: none">- Enquesta que prepararem a mesura que avanci la UD
--	---

GESTIÓ AULA I MESURES D'ATENCIÓ A DIVERSITAT

- Individual al principi, quan cada alumne rebi el seu examen.
- Grupal, els alumnes s'ajudaran entre ells per veure els errors comuns que han comès.

EINES D'AVALUACIÓ

- Es recolliran les reflexions dels alumnes i s'analitzaran per veure si han reflexionat sobre el seu aprenentatge. La sessió no s'avaluarà, però servirà per recollir dades que ajudin a indagar i a recollir dades pel TFM.

8) ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

8.1 Conductes disruptives:

Es faran els grups de manera que els dos alumnes disruptius es trobin en grups separats per tal d'evitar un efecte bola de neu a dins del grup que després es traslladi a tota la classe.

8.2 Alumnes avançats:

A més del noi entusiasmat per aprendre, en el nostre grup classe també hi ha tres alumnes que són molt treballadores i aplicades a l'hora de fer la feina. El dossier que hem preparat conté algunes activitats extra pensades per que els alumnes més ràpids no s'avorreixin i puguin fer més feina mentre els altres companys avancen.

8.3 Alumnes amb dificultats per entendre el català

També trobem un noi. Em vist que el noi és molt amic d'un company que també sap àrab. Mantindrem aquesta parella en un dels grups per tal de que el seu amic que sap català el pugui ajudar.

9) CRITERIS GENERALS D'AVALUACIÓ

- **Presentació sobre el problema de la maleta (20%):** Cada grup farà la presentació de forma oral explicant i justificant la solució que han proposat al problema de la maleta.
- **Presentació PowerPoint/Mural (20%):** Cada grup treballarà un aparell de mesura del temps atmosfèric. A continuació, cada grup farà una presentació PowerPoint que imprimirem i col·locarem al llarg de la classe en forma de mural. Cada grup presentarà als altres el seu aparell ensenyarà com funciona.
- **Examen (30%):** Farem una prova escrita amb els continguts dels dos temes.
- **Co i autoavaluació (10%):** Els donarem dues rubriques perquè facin la coavaluació i l'autoavaluació (a nivell de grup i a nivell individual).
- **Actitud (20%):** Es valorarà de forma molt positiva la participació a classe l'interès a fer la feina i la cooperació amb els altres membres del grup. És

valorarà negativament les actituds disruptives a classe, com parlar, insultar o molestar als altres companys.

10) CONNEXIÓ AMB ALTRES MATÈRIES

- **Tecnologia:** Els alumnes construiran una petita estació meteorològica que contindrà un baròmetre, un termòmetre, un pluviòmetre i un anemòmetre. Tots els grups faran com a mínim un aparell de mesura.
- **Informàtica:** Els alumnes faran ús d'ordinador o qualsevol altre dispositiu multimèdia amb connexió a Internet per tal de buscar dades meteorològiques d'altres indrets. També faran ús de softwares de disseny de presentacions multimèdia (Microsoft® PowerPoint o bé OpenOffice Impress).
- **Llengua:** Durant el desenvolupament de la UD es faran dues exposicions orals de manera grupal on cada membre del grup haurà de participar i explicar a la resta de companys l'activitat que hagin estat treballant. Els alumnes també hauran de fer ús de la llengua escrita per respondre les preguntes que es trobaran en el seu dossier.
- **Matemàtiques:** A l'hora de fer climogrames, els alumnes estaran treballant l'ús de gràfics com a eina per a representar dades en forma de taules. També aprendran a interpretar i extreure conclusions a partir de gràfics quan hagin de relacionar els climogrames amb el seu clima corresponent

ANNEX I: DOSSIER DE L'ALUMNE

ANNEX I: DOSSIER DE L'ALUMNE

LA VOLTA AL MÓN!

COM PREPAREM L'EQUIPATGE?



NOM:

Nivell i Grup:

Curs Escolar:

SESSIÓ 1: Climes, que en sabem?

Els professors en pràctiques del Milà i Fontanals han decidit que per celebrar el final del màster faran una volta al món durant els mesos de maig i juny. S'han reunit avui per parlar del viatge i la seva organització.

- Què doncs que visitarem durant el nostre viatge? – pregunta en Jordi.
- Ai, no ho sé, anem improvisant no? Ara aquí ara allà...- comenta en Junca.
- Impossible! Ens em de fer la maleta i hauríem de saber que posar-hi – diu la Carol.
- Tranquils, tranquils, el planeta és rodó, oi? O sigui que serà igual aquí que a l'altra banda del món! - respon la Lua.
- Doncs jo penso que no es ben bé així... A Moscou sempre veig imatges de neu i aquí no neva gens... – recorda en Roger.

Sembla que els nostres professors van ben despistats... que els podreu ajudar?



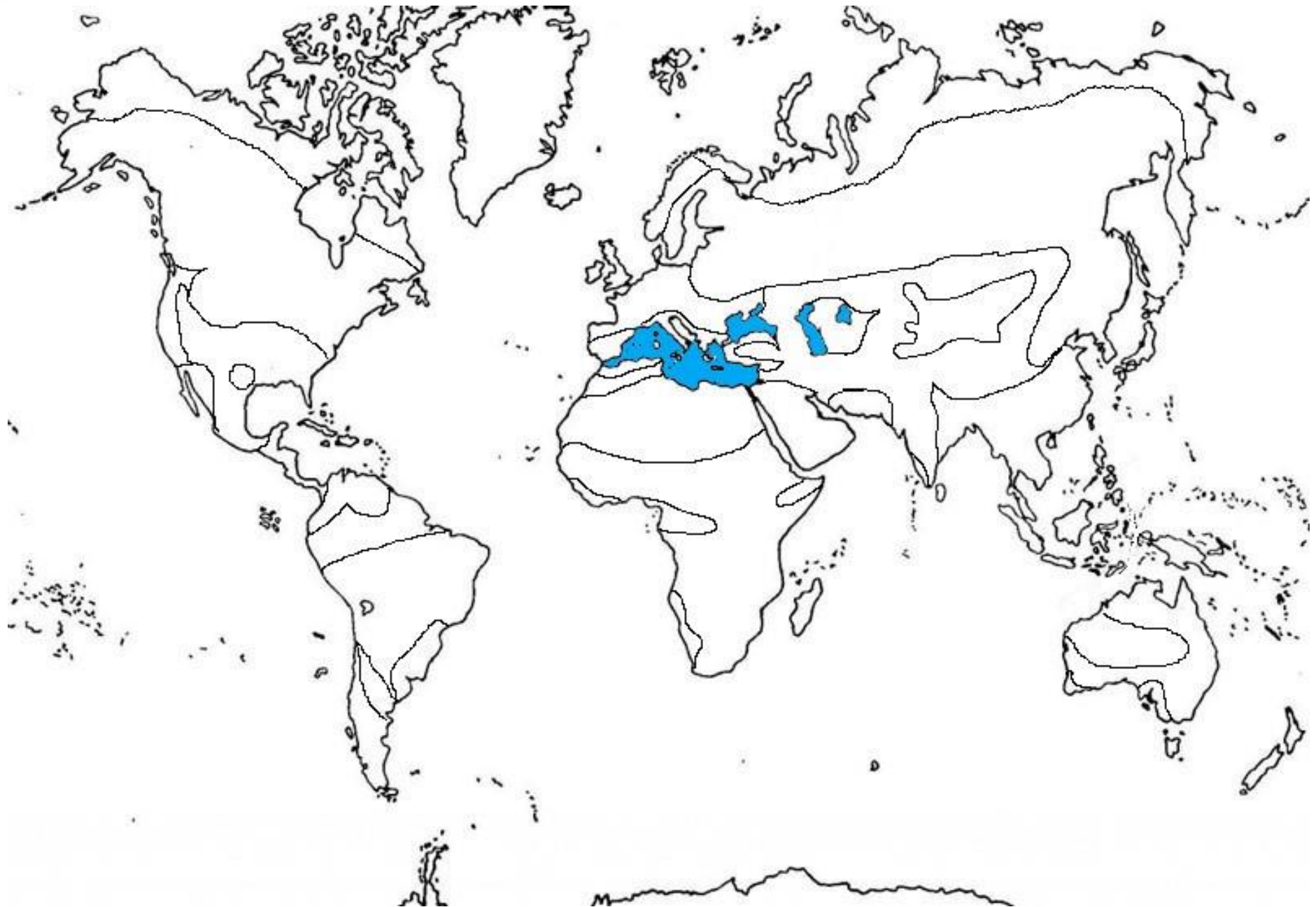
ACTIVITAT 1: Comenta breument les següents qüestions.

- **Creus que els climes són iguals a tot el món? Per què?**

- **Els clima d'ara és el mateix que el de fa 50 anys?**

- **Tan parlar de clima, que entenem per clima?**

- **Pensa en 2 o 3 llocs que voldries visitar. En farem una llista conjunta per als nostres professors despistats!**





ACTIVITAT 2: Pintem el mapa mundi!

- Pinta el mapa mundi segons els diferents climes que creguis que hi ha a cada zona delimitada. (màxim de 6 colors)
- Quines condicions tens en compte per assignar els climes?
- Relaciona cada color amb les seves característiques climàtiques.
- Quan ho tinguis prepara't per compartir-ho amb el grup de treball!



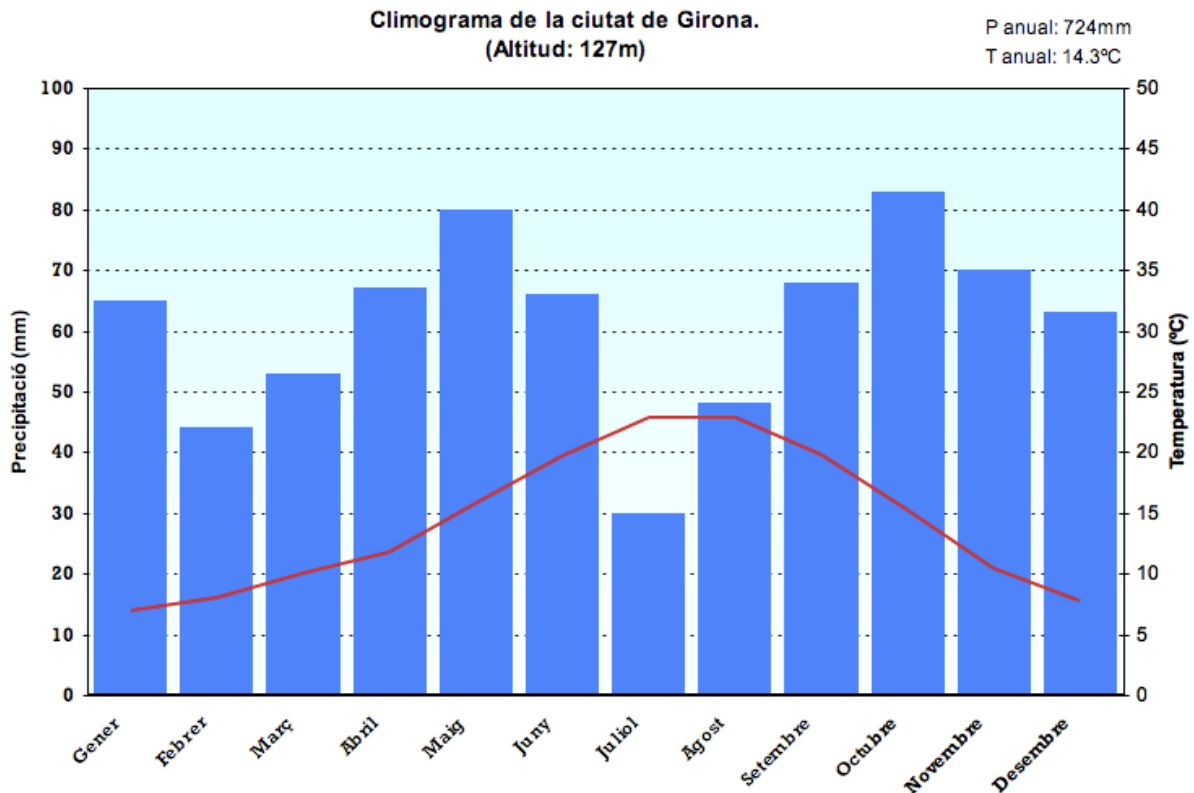
- **En grup comenteu les preguntes i pinteu un sol mapa mundi (Din A3 que us entrega el professor)**

SESSIÓ 2: Com construïm un climograma?

Els nostres professors segueixen sense aclarir-se massa bé i cada cop queda menys temps! La Laura que feia temps que escoltava amb paciència la discussió decideix participar:

- I si busquem per internet quin clima hi ha a cada regió i així sabem que posar a la maleta?-

Sembla una idea genial! Els professors molt animats decideixen per exemple buscar el clima de Girona, d'on és la pròpia Laura. I troben el següent:



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per Aemet de l'estació meteorològica de l'aeroport de Girona.

Resulta que no era tan bona idea... els nostres professors tornen a estar perduts...

- Mireu, jo estic molt desconcentrat, necessito desconnectar una mica, sabeu que? He portat un joc!



ACTIVITAT 3: Per parelles, prepareu-vos per jugar a "Hundir la Flota"

- Dibuixeu 4 vaixells de: 1 casella, 2 caselles, 3 caselles i 4 caselles. Sempre en horitzontal o vertical, mai en diagonal.
- Per torns preguntareu al company per una coordenada (lletra i número)
- Si encerten en un vaixell direu tocat i si no direu aigua.
- Useu la segona quadrícula per apuntar les respostes de la parella (O si es tocat, X si es aigua)
- Quan la parella encerti tot un vaixell direu tocat i enfonsat.

TAULA A: ELS MEUS VAIXELLS

20°								
15°								
10°								
5°								
0°								
-5°								
-10°								
15°								
	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost

TAULA B: ELS VAIXELLS RIVALS

20°								
15°								
10°								
5°								
0°								
-5°								
-10°								
15°								
	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost



ACTIVITAT 4: Individualment farem una base d'orientació per fer un climograma.

- Però abans: Què és un climograma?

- Tots junts construirem un climograma. Individualment apunta: en la primera columna els passos a seguir, en la segona columna apunta que em de tenir ben en compte.



ACTIVITAT 5: En grup poseu en comú la taula d'orientació. Indica amb un altre color que hi faltava.

Enganxa al següent full el material que t'entrega el professor

SESSIÓ 3: Quin munt de climes! Però, com es diuen?

Els nostres professors en pràctiques després d'entendre el funcionament dels climogrames es posen a la feina ràpidament i comencen, com bojos, a buscar climes de diferents parts del món que volen visitar.

- Vaja, vaja, ara sí que avancem, ja només em falta preparar-me la maleta !- exclama cofoi en Jordi.
- I tant! Ara que ja sabem quina temperatura acostuma a fer i com plou ja podem estar més tranquils. – apunta la Carol.


Tots segueixen amb les seves maletes posant roba, jaquetes, pantalons, botes impermeables, fins que de com l'Àngel diu:

- Ara no se ben bé que endur-me'n per anar a un lloc on plogui molt però faci calor...
- Home una samarreta de màniga curta i un paraigües no? – respon la Laura
- Sí home, amb màniga curta a 10 graus?- Es queixa l'Àngel.
- 10 graus calor? Que ets boig?- es sorprèn la Laura
- Igual seria molt més fàcil si enlloc de descriure climes els hi poséssim noms no? – sentència en Junca.



ACTIVITAT 6: Individualment, construeix el teu propi climograma!

ESPAI PER ENGANXAR LES DADES CLIMÀTIQUES



Un cop acabat respon breument les següents preguntes que t'ajudaran a definir les característiques d'un clima:

1. Plou? En cas que sí, quan plou més? És molt o poc?

2. Quina temperatura fa? Quan fa més calor? És al mateix mes que a Barcelona? A què es deu?



ACTIVITAT 7: En grup. Definiu el clima

Busca als companys que tinguin les mateixes dades climàtiques que tu i formeu un grup. Un cop format compareu els climogrames, expliqueu com l'heu fer i si teniu dubtes. Per acabar, definiu les característiques principals del clima.

El meu climograma està bé però podria millorar si...

Quan haig de dibuixar un climograma el que més em costa és...

El nostre clima es caracteritza per pluges....

El nostre clima es caracteritza per temperatures...



Algunes paraules que us poden ajudar a definir un clima:

Abundants:

Escasses:

Regulars

Suaus:

Temperat:



ACTIVITAT 8: En grup. I el meu clima és...

Torneu ràpidament al grup de treball habitual. Expliqueu breument les característiques del vostre clima. Anota les característiques dels climes dels companys. Pots seguir aquest model:

*El/La té un clima on plou de manera..... i on les temperatures són.....
Aquest clima tan característic s'anomena (ho decidirem entre tots!)*

Per acabar l'activitat d'avui, tornarem a pintar les regions climàtiques ara que ja en sabem alguna cosa de més.

Però abans d'acabar, a què creieu que es deu l'existència de tants i tants climes?

Un cop pintat el mapa, creieu que els climes segueixen un ordre? Quin?

SESSIÓ 4: El clima condiciona el paisatge?

Els nostres professors cada cop estan més emocionats, ara ja saben on anar de viatge i quins climes trobaran, ja els falta ben poc.

- Ja ho tenim enllestit això, maleta quasi feta. A veure revisem no ens deixem res... - Comenta l'Edmon.
- Ulleres de sol, crema protectora, que no em vull pas cremar quan siguem al desert, i la càmera de fotos! Haig de fer moltes fotos als ossos del desert! – exclama la Laura.
- Ossos al desert? No ho crec pas, fa massa calor! - comenta en Roger.
- Vols dir? No hi haurà els mateixos animals a tot arreu? – respon la Laura.
- Animals segur que no, imagina't un ós pelut al desert! Et confons amb les plantes - replica en Roger
- Ai ai ai, em sembla que aneu tots ben confosos... jo no he vist mai un pi al desert... – deixa caure en Jordi.



ACTIVITAT 9: En grup relacioneu la foto que veieu amb un clima.

Abans d'iniciar l'activitat comenteu i responeu algunes qüestions:

- Creieu, com la Laura que hi ha els mateixos animals a tot arreu? Per què?
- Creieu, com en Roger, que hi ha animals diferents però plantes iguals? Per què?
- El clima pot condicionar el paisatge d'una regió? Per què?

Ara sí, mireu la foto que us presentarà el professor. Aprofita el breu espai que tens a continuació per escriure una petita descripció del que hi veus, si ho saps pots indicar la regió.

Un cop heu descrit la foto, decidiu col·lectivament a quin clima pertany i per què. Un cop justificat avisa al professor per continuar amb la següent activitat!



ACTIVITAT 10: En grup activitat sorpresa.

El professor us plantejarà una activitat, podeu usar l'espai restant de la pàgina per fer anotacions.

SESSIÓ 5: El temps. Què és? Es igual parlar de temps que de clima?

Els professors amb la vostra ajuda ja tenen molt més clar que hauran de posar a la maleta, que s'han d'endur i que poden deixar a casa.

- Sort en tenim que rebem una ajuda tan valuosa, sinó, encara estaríem decidint on anem...- comenta en Roger.
- Doncs mira jo tot i el que em dit m'enduré un bon anorac, mai saps si et pots trobar un dia un clima fred.- diu la Lua que és una mica fredolica.
- Un dia un clima fred? Això dels climes no són les temperatures i les pluges durant l'any- pregunta en Junca.
- Vols dir? I com se'n diu si un dia fa fred? – pregunta de nou la Lua.
- Mmmm... a casa la mare sempre em diu: em de mirar la previsió del temps per demà per saber si plou. Potser es diu així: temps.- explica l'Àngel.

De nou ja tenim els professors embolicats, que els podeu ajudar a aclarir que és el temps i què és el clima?



ACTIVITAT 11: Individualment, respon aquestes preguntes:

- a) Què creus que és el clima?

- b) I el temps atmosfèric?

- c) En què es diferencien temps i clima?



ACTIVITAT 12. Farem uns experiments a classe. Després de cada experiment, escriviu les idees més importants de cada paràmetre meteorològic.

Temperatura	
Pressió atmosfèrica	
Humitat relativa	
Velocitat del vent	
Precipitació	



ACTIVITAT 13: Els professors us ensenyaran unes imatges o us diran alguna frase. Després haureu de pensar en el grup si allò que hem dit o us hem ensenyat pertany al temps o al clima. El portaveu del grup aixecarà la targeta de "temps" o de "clima" segons la opinió del seu grup.

SESSIÓ 6: *Construïm una estació meteorològica*

Els nostres professors en pràctiques després d'entendre les diferències entre temps i clima es posen a la feina ràpidament i comencen, com bojos, a buscar climes de diferents parts del món que volen visitar.

- Vaja, vaja, ara sí que avancem, ja veig la meua maleta ben plena!- exclama cofoi en Jordi.
- I tant! Ara que ja sabem quina temperatura acostuma a fer i com plou ja podem estar més tranquils. – apunta la Carol.

De cop en Roger s'atura, es mira als companys i amb cara d'intrigat pregunta:

- Però, com s'ho fan per predir quin temps farà?-
- Doncs ara que ho dius... – respon la Lua



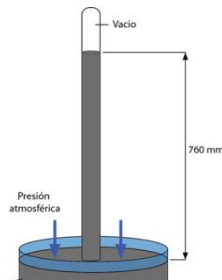
ACTIVITAT 14: En grup construïm un instrument d'una estació meteorològica. Per això seguirem el guió i respondrem algunes de les preguntes.

CONSTRUIM UN BARÒMETRE!

Els baròmetres són uns aparells que serveixen per mesurar la pressió atmosfèrica. El seu funcionament consisteix en mesurar el pes d'una columna d'aire que s'estén des del baròmetre fins a dalt de tot de l'atmosfera. Hi ha tres tipus de baròmetre: el baròmetre de mercuri, el baròmetre aneroide i el barògraf.

La pressió atmosfèrica pot mesurar-se en moltes unitats diferents: bars (bar), mil·límetres de mercuri (mmHg), Pascals (Pa), Torricellis (Tor)... De totes aquestes, la unitat que pertany al Sistema Internacional és el Pascal, anomenada així en honor al científic Blaise Pascal (1623-1662).

Avui construirem un tipus de baròmetre aneroide molt senzill que ens permetrà veure les variacions de la pressió atmosfèrica durant els propers dies.



Baròmetre de mercuri



Baròmetre aneroide



Barògraf

MATERIAL QUE NECESSITAREU:

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| Goma elàstica | Llapis i cartró |
| Pot de vidre o de plàstic | Cola per enganxar |
| Tisores | Celo |
| Globus | |
| Palleta de begudes | |



PROCEDIMENT:

1) Talleu un globus sense inflar per la meitat



2) Cobriu l'obertura del pot de vidre amb el globus, com si li féssiu un tap. Intenteu que quedi el més llis possible. Fixeu-lo amb una goma elàstica.



3) Retalleu la punta d'una palleta de plàstic de manera que faci forma de fletxa.



- 4) Poseu la palleta de plàstic que heu retallat en el centre del globus i enganxeu-la amb cola.
- 5) Enganxeu el tros de cartró darrere del pot de vidre amb una mica de cola
- 6) Feu una petita marca amb llapis al lloc on apunta la fletxa.



El resultat final hauria de ser una baròmetre semblant a aquest:



VALORACIÓ DELS RESULTATS:

- 1) Què mesura el baròmetre? En quines unitats es pot mesurar?

- 2) Recolzeu suaument un dit sobre la membrana del baròmetre, sense tocar la palleta. També podeu provar a posar una goma d'esborrar o una maquineta a sobre de la membrana. Què ha passat?

Per què?

3) Si no posem cap objecte sobre de la membrana, què és el que ens està mesurant l'aparell?

4) **GRUPAL:** Agrupeu-vos amb els membres del vostre grup i responeu les següents preguntes:

Si anéssiu d'excursió al cim d'una muntanya molt alta i us emportéssiu el baròmetre, marcaria el mateix o canviaria?

Per què?

CONSTRUIM UN ANEMÒMETRE!

Els anemòmetres són uns instruments que serveixen per mesurar la velocitat del vent. L'anemòmetre està format per uns petits recipients semiesfèrics, semblants a cassoles, que giren gràcies a la força del vent. Quan el vent és molt intens, les cassoles giren molt ràpid, mentre que quan el vent és menys intens, giren molt a poc a poc o es queden quietes. D'aquesta manera, si comptem el nombre de voltes que fa l'anemòmetre durant un minut, podem arribar a calcular la velocitat del vent. Actualment, els anemòmetres que hi ha a les botigues són digitals i ja disposen d'un comptador automàtic connectat a un petitíssim circuit elèctric que permet calcular al moment quina és la velocitat del vent.



MATERIAL QUE NECESSITAREU:

4 Gots de plàstic	Ampolla de plàstic
3 palets de fusta	Cinta adhesiva de colors
Agulla	Plastilina
Tap de suro	Celo

PROCEDIMENT:

- 1) Feu dos forats a la part superior de 4 gots de plàstic amb un pal de fusta. Intenteu que els forats quedin el més alineats possibles.
- 2) Agafeu dos palets de fusta i feu a cada un una marca amb llapis just a la meitat.
- 3) Feu una creu amb els dos palets de fusta de manera que el centre de la creu coincideixi amb les marques que heu fet abans
- 4) Fixeu amb celo el centre de la creu.
- 5) Poseu els 4 gots a cadascun dels 4 extrems de la creu de fusta
- 6) Uniu tota l'estructura que heu muntat a un tap de suro utilitzant una agulla. COMPTE NO US PUNXEU!
- 7) Ompliu l'ampolla de plàstic amb aigua o sorra per que actuï de contrapès.
- 8) Tapeu l'ampolla de plàstic amb el tap de suro.
- 9) Orienteu correctament els gots perquè el vent hi pugui circular i poseu una mica de cinta adhesiva de color en un dels gots.



VALORACIÓ DELS RESULTATS:

- 1) **GRUPAL.** Proveu si funciona el vostre anemòmetre bufant. Després sortiu al pati i mesureu quantes voltes dóna l'anemòmetre per minut. Per fer-ho, us haureu de repartir la feina: un membre del vostre grup serà l'encarregat de sostenir l'anemòmetre, un altre haurà de controlar 1 minut de temps amb el cronòmetre (podeu fer servir el mòbil), un altre comptarà quantes voltes ha fet l'anemòmetre i un altre farà de secretari i anotarà els resultats.

- a) Ompliu la taula següent per organitzar-vos:

Rol	Nom del membre del vostre grup
Encarregat de l'anemòmetre	
Comptador	
Controlador del temps	
Secretari	

- b) Quantes voltes ha donat el vostre anemòmetre en un minut? Feu 3 proves:

Prova 1	_____ voltes en 1 minut
Prova 2	_____ voltes en 1 minut
Prova 3	_____ voltes en 1 minut

- c) Quina és aproximadament la velocitat del vent? Podeu fer servir aquesta taula com a referència:

Voltes/minut	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Km/h	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

- 2) Una manera alternativa de calcular la velocitat del vent és fent servir l'escala de Beaufort. Aquesta escala ens permet saber quina velocitat té el vent de manera aproximada sense fer servir cap aparell. Quina velocitat creieu que té avui el vent fent servir l'escala de Beaufort

		Velocitat (en nusos)	Velocitat (en km/h)	Alt. ones (en metres)	Efectes al mar	Efectes en terra
Força 0	Calma	<1	0-2	0	Mar com un mirall	El fum puja verticalment
Força 1	Ventolina	1-3	2-6	0.1	La mar s'arriba, però no forma escumalls	S'endevina la direcció del vent a través del fum, però no per les banderes
Força 2	Vent fluixet	4-6	7-11	0.2-0.4	Ones petites amb crestes definides sense trencar-se	Es nota el vent a la cara, es mouen les fulles dels arbres i les banderes
Força 3	Vent fluix	7-10	12-19	0.5-1	Ones amb escumalls ocasionals	Les fulles dels arbres s'agiten, les banderes s'estenen
Força 4	Vent moderat	11-16	20-29	1-1.5	Ones més llargues amb escumalls	S'aixeca pols i papers petits
Força 5	Vent fresquet	17-21	30-39	1.6-2.5	En trencar les ones, ocasionalment esquitxen	Es mouen els arbres petits i s'aixequen ones petites al port
Força 6	Vent fresc	22-27	40-50	2.6-4	Mar escumosa i esquitxos freqüents	Es mouen branques grosses, els cables elèctrics xiulen. El paraigua és difícil de mantenir
Força 7	Vent fort	28-33	51-61	4.1-5.5	Mar grossa, l'escuma és arrossegada pel vent	Arbres en moviment. És difícil caminar contra el vent
Força 8	Temporal	34-40	62-74	5.6-7.5	Totes les ones formen esquitxos	Es trenquen les branques primes. No es pot caminar contra el vent
Força 9	Temporal fort	41-47	75-87	7.6-10	Els esquitxos dificulten la visibilitat, la mar fa remor	Es trenquen xemeneies i es trenquen teules
Força 10	Temporal molt fort	48-55	88-101	10.1-12.5	Remor de la mar intensa amb cops secs de l'onada en caure	S'arrenquen arbres i ocasiona danys greus als edificis
Força 11	Temporal violent	56-63	102-117	12.6-16	Els vaixells mitjans desapareixen. Mar coberta en bancs d'escuma	Destrosses arreu
Força 12	Huracà	>32.7	>118	>16	Mar blanca. Tot l'aire és ple d'escuma i esquitxos	Catàstrofes

- 3) Coincideixen els resultats de l'escala de Beaufort amb els del vostre anemòmetre? Si no coincideixen, explica per què creus que passa.

CONSTRUIM UN PLUVIÒMETRE!

El pluviòmetre és un aparell molt senzill que ens permet calcular quant ha plogut. El pluviòmetre està format per dues peces: un recipient cilíndric graduat que emmagatzema l'aigua de la pluja i un embut que permet recollir l'aigua cap a l'interior del pluviòmetre. L'embut alhora actua com a tap, de manera que impedeix que l'aigua s'evapori, reduint molt poc les pèrdues d'aigua del pluviòmetre per evaporació.



La unitat de mesura que es fa servir per mesurar la quantitat de pluja és el litre per metre quadrat (L/m^2). Per calibrar correctament el pluviòmetre farem servir un mètode molt senzill ja que, quan el recipient que emmagatzema l'aigua té la mateixa mida i forma que l'embut, **l'alçada de l'aigua** de pluja que recollim mesurada en **mil·límetres (mm)**, serà equivalent als litres per metre quadrat.

MATERIAL QUE NECESSITAREU:

Ampolla d'aigua de 1,5 L

Cinta aïllant

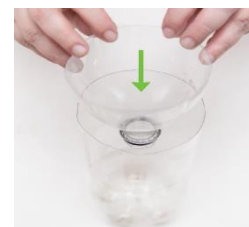
Regla

Tisores

Retolador permanent

PROCEDIMENT:

- 1) Talleu l'ampolla de plàstic amb les tisores per la part inferior del coll de l'ampolla. Us quedaran dues peces, una amb forma d'embut i l'altre amb forma cilíndrica. Aneu amb compte de no tallar-vos amb el plàstic.
- 2) Poseu una mica de cinta aïllant en el perfil de l'embut i del cilindre per evitar tallar-vos amb el plàstic en el futur.
- 3) Poseu l'embut a sobre del cilindre per completar el vostre pluviòmetre. Fixeu les dues peces amb una mica de cinta aïllant.
- 4) Marqueu amb retolador permanent i amb l'ajuda d'un regle una escala graduada. Per fer-ho feu una petita ratlleta per cada centímetre del regle. Finalment, escriviu un 10 al costat de la primera ratlleta, un 20 al costat de la segona, un 30 al costat de la tercera i així successivament.



VALORACIÓ DEL RESULTATS

1) Què mesura el pluviòmetre? Quina unitat es fa servir?

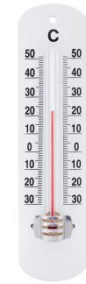
2) Imagina que ha estat tota la nit plovent i que al arribar a l'institut t'has trobat que l'aigua del pluviòmetre arribava a la segona ratlleta. Quanta aigua ha caigut durant la nit?

I si el nivell del aigua arribés a la quarta ratlleta?

3) Imagina que ets un home del temps i saps que aquesta nit plourà. Explica què faries per calcular quanta aigua plourà durant la nit.

CONSTRUIM UN TERMÒMETRE!

El termòmetre és un aparell que ens serveix per mesurar la temperatura. Hi ha dos tipus de termòmetres: els analògics i els digitals. Els termòmetres analògics estan formats per un líquid, com el mercuri, o una mescla de líquids, com alcohol i aigua. El seu funcionament és molt simple: quan s'apropa el termòmetre a una font de calor, el líquid de l'interior es dilata, de manera que augmenta el seu volum i puja el nivell del líquid. Quan la temperatura baixa, el líquid de l'interior del termòmetre es contrau i això provoca que baixi el nivell del líquid. Per contra, els termòmetres digitals funcionen gràcies a un sensor de temperatura connectat a un circuit elèctric que permet enregistrar quina temperatura està captant el sensor.



Avui, el vostre grup fareu un termòmetre d'aigua i alcohol d'una manera molt semblant a la que ho va fer Galileo Galilei (1564-1642).

MATERIAL QUE NECESSITAREU:

Ampolla de plàstic

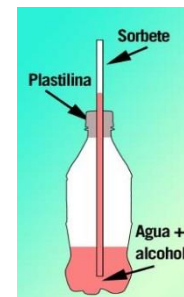
Aigua i Alcohol

Palleta o tub de plàstic

Barrina

Colorant

Proveta



PROCEDIMENT:

- 1) Amb l'ajut d'una proveta, afegiu 100mL d'aigua i 100mL d'alcohol a l'ampolla de plàstic. Si no teniu alcohol, afegiu 200mL d'aigua.
- 2) Afegiu tres o quatre gotes de colorant a l'ampolla.
- 3) Amb l'ajut d'una barrina, feu un forat a la part superior del tap de l'ampolla. Aneu amb compte de no punxar-vos!
- 4) Feu passar la palleta o el tub a través del forat que heu fet en el tap de l'ampolla.
- 5) Poseu plastilina al voltant del forat del tap perquè la palleta quedi ben agafada al tap.
- 6) Tanqueu l'ampolla amb el tap que conté la palleta.



VALORACIÓ DELS RESULTATS:

1) Què mesura el termòmetre? En quines unitats ho fa?

2) GRUPAL. Comproveu que el termòmetre funcioni. Demaneu al professor que us deixi un assecador del cabell. Activeu l'assecador a baixa potencia i situeu-lo a prop del termòmetre. Què ha passat?

Per què creieu que ha passat?

3) GRUPAL. Com calibraríeu el termòmetre? Discutiú entre vosaltres com faríeu per calibrar aquest termòmetre. Un cop us hagueu posat d'acord, escriviu aquí la vostra proposta:



ACTIVITAT 15: En grup fareu una presentació PowerPoint que us servirà per explicar l'aparell que heu construït als vostres companys. Aquí teniu una guia de com fer-la:

El PowerPoint haurà de tenir 4 diapositives:

Diapositiva 1: Portada.

En la portada posarem el nom de l'aparell i els noms dels membres del vostre grup.

Nom de l'aparell de mesura

Nom i cognoms
Nom i cognoms
Nom i cognoms.

Diapositiva 3: Com funciona?. En aquesta diapositiva escriurem de manera molt breu com funciona el nostre aparell. També heu de posar una fotografia del que heu construït. La podeu fer amb el mòbil.

Com funciona?

- Escriuiu breument com funciona l'aparell que heu construït

- Poseu alguna imatge de com funciona

Diapositiva 2: Què mesura el nostre aparell?.

En aquesta diapositiva escriurem quina magnitud física mesura el nostre aparell (precipitació, pressió atmosfèrica, velocitat del vent...) i les unitats amb que es mesura (graus, Pascals, quilòmetres per hora, etc.). També haureu de posar una fotografia d'Internet de l'aparell.

Què mesura?

- Magnitud física que mesura.
(Per exemple: distància, pressió atmosfèrica, temperatura, precipitació, etc.)
- Exemples d'unitats físiques que mesura: centímetres, pascals, graus Celsius, etc.

- Imatge del vostre aparell

Diapositiva 4: Contraportada. Aquesta diapositiva ens servirà per acabar l'exposició. És important que quan acabem d'explicar donem les gràcies al públic per haver-nos escoltat!

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ!

Els següents fulls estan en blanc per a que puguis anotar tot el que vulguis i per a enganxar algunes fitxes extra que et puguin entregar els professors, així de ben segur que no les perdràs.

ANNEX II: MATERIAL DEL PROFESSOR

LLISTAT DEL MATERIAL DE PROFESSOR PER SESSIONS:

Aquests són els material de les activitats més importants de la nostra unitat didàctica. La resta de material està pensat per preparar-se entre les sessions en funció de les idees prèvies dels alumnes com, per exemple, les dades climàtiques i les fotografies dels climes dels països i indrets que generin més interès en els alumnes.

Sessió	Material
1	PowerPoint introductori 4 Mapes mundi DIN A3
2	Base d'orientació model sobre com construir un climograma
3	Graella dels països que volen visitar els alumnes
4	Targetes d'objectes per posar a la maleta
5	Targetes de temps i clima
6	Checklist del material necessari pel taller de l'estació meteorològica Exemple de PowerPoint
7	-
8	-

EN MARXA!

LA VOLTA AL MÓN MÉS ESBOJARRADA

UN VIATGE PER TANCAR UNA ETAPA

- Es tradició en molts instituts com el Milà i Fontanals acabar el trimestre i el curs amb una gran festa de tancament.
- En les universitats aquesta gran festa a vegades es canvia per un viatge tots plegats.
- Els professors en practiques que ronden per l'institut no serem menys i em decidit anar tots junts de viatge, però com no ens posàvem d'acord em decidit que el millor per a que tothom estigui content es fer una volta al món!

PRIMERA DE LES REUNIONS

- Què visitarem durant el nostre viatge? – pregunta en Jordi.
- Ai, no ho sé, anem improvisant no? Ara aquí ara allà...- comenta en Junca.
- Impossible! Ens em de fer la maleta i hauríem de saber que posar-hi – diu la Carol.
- Tranquils, tranquils, el planeta és rodó, oi? O sigui que serà igual aquí que a l'altra banda del món! - respon la Lua.
- Doncs jo penso que no es ben bé així...A Moscú sempre veig imatges de neu i aquí no neva gens... – recorda en Roger.
- Sembla que els nostres professors van ben despistats... que els podreu ajudar?



QUE APRENDREM?

- Durant aquests dies ajudarem als nostres professors a planificar el seu viatge arreu del món. Ara bé, que haurem de saber per ajudar-los?
 - ✓ Identificar climes de la terra i les seves característiques
 - ✓ Diferenciar entre temps i clima
 - ✓ Conèixer els instruments i les variables de mesura que ens ajuden a determinar el temps i els climes
 - ✓ Cercar dades meteorològiques
 - ✓ Representar i interpretar correctament un climograma
- I com ens avaluaran?
 - ✓ Progressió durant la preparació de la maleta (20%)
 - ✓ Presentació Oral (20%)
 - ✓ Proveta escrita (30%)
 - ✓ Actitud a la classe (20%) i autoavaluació (10%)

LA RUTA







Primer de tot encerblem la temperatura més alta i la més baixa. I faig el mateix amb la quantitat de pluja

Dibuixem un eix vertical i 2 horitzontals



Col·loquem els mesos de l'any o les inicials a l'eix horitzontal, haurem de fer 12 segments (1 per mes)

Dividim les temperatures i les pluges entre 6, el resultat serà l'escala. Dividim el climograma en 6 segments horitzontals iguals

A l'esquerra col·loquem les temperatures i a la dreta les pluges respectant els valors de l'escala

Representem damunt de cada mes les precipitacions en forma de barra, haurem de mirar l'eix dret

Representem damunt cada mes les temperatures en forma de puntet, haurem de mirar l'eix esquerre

Finalment unim amb una línia els diferents punts de les temperatures

Encerblem les dades per decidir quina escala aplicarem. És molt important fer salts iguals per representar correctament

A l'eix esquerra col·locarem temperatures, a la dreta pluges i a l'horitzontal els diferents mesos de l'any

Gracies a les inicials sempre sabrem en quin mes ens trobem i per tant podem conèixer l'estació de l'any

Si el resultat es 10, farem saltats de 10 en 10, o sigui 0-10-20-30-40-50-60 (El 0 sempre serà l'eix i no es conta com a guió)

Els valors a les dues bandes ens permetran conèixer exactament les dades

La barra s'allarga des de la base fins al valor exacte. Si es tracta d'un valor entre segments en farem una aproximació

El punt es col·loca de manera aproximada sobre el valor aproximat i el més centrat possible sobre el seu mes.

Unir els punts ens donarà sempre una idea de com es comporten les temperatures, així sabrem si pugen o baixen.

PREPARACIÓ DE LA SESSIÓ 3

Països que van sorgir durant la sessió d'idees prèvies.

GRUP	NOM DELS MEMBRES DEL GRUP	PAÏSOS QUE VOLEN VISITAR
1		
2		
3		
4		











TEMPS



CLIMA



SESSIÓ 6: CHECKLIST DEL MATERIAL PER LA SESSIÓ

BARÒMETRE	
Gomes elàstiques	
Pot de vidre o plàstic	
Globus	
Tisores	
Palletes de begudes	
Cartró	
Cola per enganxar	
Celo	
ANEMÒMETRE	
Gots de plàstic	
Palets de brotxeta	
Agulla	
Tap de suro	
Celo	
Ampolla de plàstic o suport	
Cinta aïllant (la del pluviòmetre servirà)	
Plastilina	
PLUVIÒMETRE	
Ampolla d'aigua cilíndrica de 1,5 litres	
Tisores	
Cinta aïllant	
Retolador permanent	
Regla	
TERMÒMETRE	
Ampolla de plàstic de 0,5L	
Palleta o tub de plàstic	
Alcohol	
Barrina	
Bol de plàstic	
Gel	
Assecador dels cabells	

El Regle

Roger Romero

Jordi Abas

Què mesura?

- Magnítut física: Distància
- Unitats: Centímetres i milimetres.



Com funciona?

- Posem el regle al costat de l'objecte que volem mesurar.



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

QUESTIONARI FINAL D'OPINIÓ DE LA UD:

Ja hem acabat totes les sessions que teníem programades! Esperem que us hagin agradat les activitats que hem fet a classe i que hagueu après molt sobre el temps i el clima durant aquests últims dies! Abans de marxar, però, ens agradaria que ens ajudéssiu a millorar com a professors donant-nos la vostra opinió sobre les classes que hem fet durant aquests dies.

1. Què has après al llarg d'aquestes sessions?

2. Quina sessió et va agradar més?

Per què?

3. Quina sessió et va agradar menys?

Per què?

4. Canviaries alguna cosa de les que hem fet? Quina o quines coses canviaries?

5. Posa'ns una nota (del 1 al 10) com a professors:

- Al Jordi li poso un _____
- Al Roger li poso un _____

1) Completa el climograma següent:

- a) Posa el nom als eixos de coordenades corresponents, és a dir, digues quin és l'eix de les temperatures, el dels mesos de l'any i el de les precipitacions (1 punt)
- b) Completa el climograma amb les dades següents (2 punts)

Dades climàtiques de Hèlsinki (Finlàndia)												
Mes	Gen.	Feb.	Mar.	Abr.	Maig	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dec.
Temperatura (°C)	-4	-5	-2	4	10	12	15	12	11.5	6	2	-2
Precipitacions (mm)	55	40	40	35	37	60	65	80	55	75	70	60

- c) Descriu com és el clima de Hèlsinki. Explica quins mesos de l'any són els més calorosos, els més freds, en quins plou més o menys... (1 punt)

- d) El Jordi està preparant la maleta per anar a Hèlsinki el proper més de gener. Encercla 4 objectes que s'hauria d'emportar (1 punt).

Trineu – Guants – Pantaló curt – Tovallola de platja – Jaqueta gruixuda – Ulleres de sol – Botes de neu – Xancletes – Samarreta de tirants.

- 2) Relaciona les imatges del clima amb el seu nom. Fes servir fletxes (1 punt)



Desèrtic Temperat humit Temperat sec Polar Tropical sec Tropical humit



- 3) Explica quina és la diferència entre clima i temps atmosfèric? Escriu un o dos exemples de temps atmosfèric (2 punts)

PREGUNTA ADICIONAL. Si has respost les preguntes anteriors, pots respondre aquesta pregunta per pujar nota. (Preguntar algo sobre canvi climàtic) (1 punt).

