

CEPA CAMP RODÓ

PROGRAMACIÓ

DEPARTAMENT CIENTIFICOTECNOLÒGIC

CURS: 2019-20

MEMBRES DEL DEPARTAMENT:

Josep R. Balanzat
Xisca Bestard Vachiano
Vicenç Bibiloni Sancho
Xavier J. Bordoy Lora
F. Javier Gómez Navarro
Faust Mas Salom
Gemma Villanueva Bohigas
Joan A. Estades Castanyer

RELACIÓ PROFESSORAT-CURSOS:

Matemàtiques (ESPA)

Vicenç Bibiloni Sancho: 1.2A
Xavier J. Bordoy Lora: 1.1B, 1.2B, 2.1C, 2.2C.
F. Javier Gómez Navarro: 2.1A, 2.1B, 2.2A i 2.2B
Faust Mas Salom: 1.1A i reforç matemàtiques (matí)

Ciències naturals (ESPA)

Xisca Bestard Vachiano: 1.1B i reforç naturals (tarda)
Faust Mas Salom: 1.1A, 1.2A, 1.2B, 2.2A
Gemma Villanueva Bohigas: 2.2B i reforç naturals (matí)
Joan A. Estades Castanyer: 2.1A, 2.1B, 2.1C, 2.2C

Aula Sóller

Josep R. Balanzat

Preparació proves accés UIB majors de 25 anys

Xavier J. Bordoy Lora: Matemàtiques.
Xisca Bestard Vachiano: Biologia i química

ÍNDEX

1. Introducció

2. Contribució de l'àmbit a les competències bàsiques

3. Àrea de Ciències Naturals

3.1. Objectius generals

3.2. Metodologia

3.3. Objectius i continguts per nivells

3.4. L'Avaluació

3.4.1. Procediments i mecanismes d'avaluació

3.4.2. Criteris de qualificació

4. Àrea de Matemàtiques

4.1. Objectius generals

4.2. Metodologia

4.3. Objectius i continguts per nivells

4.4. L'Avaluació

4.4.1. Criteris de qualificació

5. Preparació proves accés a la UIB

5.1 Matemàtiques

5.1.1. Continguts

5.1.2. Seqüenciació

5.2 Biologia

5.2.1. Continguts

5.2.2. Sequüenciació

5.3 Química

5.3.1. Continguts

5.3.2. Seqüenciació

1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit científicotecnològic s'organitza en mòduls quadrimestrals, quatre de ciències de la naturalesa i quatre de matemàtiques, des del quals es treballen le capacitats bàsiques del currículum, principalment des d'un punt de vista científic i tecnològic, a partir de continguts integrats i organitzats en unitats d'aprenentatge, que tenen una estreta relació amb les situacions reals de la vida quotidiana i amb l'entorn proper de les Illes Balears.

Els mòduls de ciències de la naturalesa contribueixen al coneixement de l'entorn natural i dels éssers vius, per tal d'apreciar i poder protegir i conservar el medi natural i el patrimoni biològic i geològic, especialment el de l'entorn més proper.

També tenen un paper decisiu en millorar el coneixement del cos humà i el seu funcionament per poder gaudir d'una vida més sana. Finalment, les ciències de la naturalesa ofereixen la possibilitat de comprendre els successos o fenòmens quotidians, naturals o tecnològics, relacionats amb les característiques físiques i químiques de la matèria o l'energia (l'electricitat o l'ús de les fonts d'energia i els impactes ambientals associats), especialment els lligats a l'adquisició d'hàbits de consum i desenvolupament sostenible, sobretot en l'entorn proper. Amb un caràcter més general, contribueixen a desenvolupar la capacitat per indagar en els esdeveniments que es donen en el món real, desenvolupar l'interès per l'experimentació, la qual contempla l'observació pacient i l'anàlisi de les propietats o situacions d'estudi, l'exploració de possibles relacions existents, la formulació d'hipòtesis fonamentades al respecte i la validació d'aquestes, l'obtenció i valoració de resultats i l'elaboració de conclusions, per tal de poder aplicar-les a la transformació del món que ens envolta.

Les persones adultes necessiten saber raonar i elaborar estratègies, de manera crítica, envers les diferents realitats i problemàtiques del món que els envolta, especialment les derivades de les situacions socials, familiars i laborals. En aquest sentit, una contribució cabdal de les matemàtiques, es fonamenta en els processos matemàtics que es desenvolupen a la resolució de problemes, en el raonament i la prova dels resultats, en la representació de la informació, en la comunicació del pensament matemàtic i en la connexió amb diferents contextos de la realitat quotidiana i altres àrees de coneixement. Aquests processos faciliten que les persones adultes desenvolupin estratègies per aprendre a través de l'anàlisi del raonament, de les conclusions i la reelaboració d'estratègies. La creació de models matemàtics proporciona a les persones adultes una interpretació simplificada de la realitat que facilita la seva comprensió, mentre que la resolució de problemes complexos en contextos de la vida real, estimula l'abstracció, l'esperit crític i creatiu imprescindible pel desenvolupament de l'autonomia i iniciativa de les persones adultes.

Les matemàtiques permeten adquirir coneixements i destreses relatives al càlcul,

a

la mesura, a la descripció de patrons i relacions entre formes geomètriques o quantitats, a la simbolització i generalització, a la incertesa i a la representació i a l'anàlisi de la informació. En particular, l'estudi de la probabilitat permet desenvolupar la capacitat de preveure i valorar la incertesa i el risc en situacions evolutives de les persones adultes. L'anàlisi de relacions entre variables permet exercir un control sobre fenòmens de tipus econòmic, social o natural principalment extrets de la realitat quotidiana, que possibiliten detectar idees preconcebudes errònies i corregir-les. L'estadística capacita les persones adultes per analitzar críticament les interpretacions distorsionades que de vegades conté cert tipus d'informació als mitjans de comunicació. Tots aquests aprenentatges són essencials en la presa de decisions encertades sobre temes concrets de la vida adulta i, en la seva comunicació, tot fent ús de taules, gràfics i fórmules matemàtiques que siguin útils per a la correcta interpretació de la realitat quotidiana i per a la seva transformació. Les matemàtiques formen part d'un conjunt de sabers llegats per la humanitat al llarg de la seva història, sense els quals seria impossible d'entendre el progrés tecnològic i el món actual.

Des de les ciències de la naturalesa i des de les matemàtiques, es contribueix conjuntament a la formació en la resolució de problemes i en la investigació, a través de l'activació de capacitats comunes relacionades amb el pensament com ara: llegir comprensivament, reflexionar, establir un pla, revisar-lo, adaptar-lo, generar models, hipòtesis o estratègies, representar, analitzar i interpretar dades, validar les conclusions, classificar i organitzar l'entorn i el pensament, comunicar les idees en el llenguatge comú a la ciència i la matemàtica, i utilitzar les tecnologies adients (calculadora, Internet, full de càlcul, processador de text, programes de presentació i d'altres) com a mitjans per a l'aprenentatge, la realització de càlculs i el tractament de la informació.

En resum, l'àmbit científicotecnològic ha de fomentar que les persones adultes adquireixin les capacitats per conèixer i analitzar la realitat del món que els envolta, utilitzant el coneixement científic i matemàtic de manera objectiva, rigorosa i contrastada per interpretar-la, elaborant conjectures i plans per tal de solucionar problemes quotidians, modelitzant situacions de la vida real per fer prediccions de la seva evolució, aplicant les conclusions a altres contextos i vinculant-les als problemes mediambientals i socials a les Illes Balears. De manera que, davant els reptes del món actual, sàpiguen elaborar els seus propis criteris i prendre les seves decisions, així com adaptar-se als canvis en els diferents àmbits de la seva vida, desenvolupant estratègies d'aprenentatge que permetin estudiar amb autonomia. L'àmbit també contribueix a despertar la curiositat i l'interès de les persones cap els fenòmens que succeeixen al seu voltant, la valoració del paper de la recerca en els avanços científics i tecnològics i la provisionalitat d'aquests, la crítica metòdica i fonamentada, la creativitat, la flexibilitat intel·lectual i la tolerància cap a les opinions contrastades d'altres, l'autoaprenentatge a través de la selecció d'estratègies o d'hipòtesis, la justificació i la contrastació de les conclusions i la detecció d'errades o contradiccions, el rigor i l'ordre en el treball personal, valorant alhora la importància en el treball en equip.

Finalment, és important destacar que la formació en les ciències de la naturalesa i les matemàtiques, quant a la seva aplicació instrumental, ha de demostrar la seva utilitat als alumnes per continuar posteriorment i amb èxit estudis de tipus científic o tecnològic. No obstant això, la finalitat principal d'aquesta formació és el desenvolupament de les facultats de raonament, d'abstracció i d'expressió per a la seva aplicació a la resolució de problemes quotidians i a la millor comprensió i adaptació a l'entorn real i proper, sempre intentant atendre la diversitat d'actituds, interessos, expectatives i competències cognitives de l'alumnat.

2. CONTRIBUCIÓ DE L'ÀMBIT A LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES

La formació científica i matemàtica contribueix al desenvolupament de les competències bàsiques, de la manera com es descriu a continuació. De totes maneres cal tenir en compte que l'assoliment de les competències bàsiques no es pot aconseguir sense la integració funcional dels coneixements matemàtics i científics i la seva contrastació, experimentació, representació i comunicació en grup.

Competència matemàtica

La vida social, familiar i laboral són un mitjà idoni per al desenvolupament de la competència matemàtica: l'economia familiar, el treball, la creació d'una empresa requereixen l'ús del raonament lògic i matemàtic per analitzar-les, interpretar-les i valorar-les.

La competència matemàtica comporta el desenvolupament de les habilitats i destreses necessàries per pensar i raonar matemàticament, resoldre problemes, identificar, interpretar i comunicar el pensament matemàtic, utilitzar eines d'aprenentatge adients (calculadora, software, Internet, llapis i paper, materials que es puguin manipular, etc.) i representar i modelitzar la informació matemàtica (nombres, símbols, gràfics, taules, llenguatge, etc.). Aquesta només es pot adquirir a partir de contextos significatius i que motivin a l'aprenentatge a les persones adultes, essent la resolució de problemes l'eix central a través del qual s'articula el seu desenvolupament. El raonament i la reflexió sobre el pensament contribueixen als processos d'autoregulació i transferència del coneixement, amb l'objectiu de capacitar les persones adultes per aprendre autònomament al llarg de tota la seva vida.

Competència en el coneixement i interacció amb el món físic

La interpretació, la representació i l'anàlisi del món físic constitueix un dels trets bàsics de la ciència i de la matemàtica, a través de la formulació d'hipòtesis o models, de planificació d'investigacions, de recollida i representació de dades, d'identificació de patrons o regularitats, de raonament deductiu o inductiu i de resolució de problemes científics. El reconeixement i l'aplicació de les idees matemàtiques i científiques a nous contextos contribueixen a desenvolupar aquesta capacitat, així com les activitats en grup que propicien la interacció amb els altres i el món físic.

Competència en el tractament de la informació i competència digital

L'estudi de relacions funcionals entre variables, la representació i l'anàlisi de dades estadístiques, així com l'ús d'eines informàtiques (software, Internet, etc.), electròniques (calculadora) proporcionen les vies per al desenvolupament d'aquesta competència. L'ús de les TIC facilita l'observació, la recopilació i el tractament de les dades, la modelització de fenòmens i la comunicació del pensament científic i matemàtic.

Competència en autonomia i iniciativa personal

A l'àmbit de la investigació científica o de la resolució de problemes, la selecció d'estratègies, la planificació, la contrastació i la justificació de les conclusions comporten l'adquisició d'iniciativa i autonomia personal. La formulació de noves hipòtesis per a resoldre o comprendre problemes del món real, d'acord amb la detecció de errades o contradiccions respecte a les idees anteriors, implica la perseverança en la recerca de la solució o l'argumentació correcta, el manteniment de l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats. Així com, en el marc de les activitats en grup autodirigides, tals com la resolució de problemes, la investigació o la realització de projectes de treball comporten la iniciativa personal i la capacitat crítica, creativa, d'organització i de presa de decisions de les persones adultes.

Competència per aprendre a aprendre

Segons el pensament científic el coneixement neix del qüestionament de les idees prèvies a través de l'avaluació de les hipòtesis, de manera que pugui entrar en contradicció o manifestar errors, que possibilitin la formulació d'altres encertades. Per aprendre a aprendre les persones adultes han de saber generalitzar els seus resultats, reflexionar sobre el seu pensament, generar nous conceptes a partir dels anteriors, justificar les seves conclusions i dur a terme noves estratègies o provar noves conjectures. En definitiva, desenvolupar un pensament constructiu, crític i creatiu que els permeti autoregular el seu procés d'aprenentatge amb l'objectiu d'adquirir autonomia per aprendre al llarg de tota la seva vida.

Competència en comunicació lingüística

La comprensió del món i els problemes quotidians a l'àmbit de les persones adultes requereixen de l'ús i de la interpretació del llenguatge propi de la ciència i de la matemàtica. Per tal de descriure conceptes i processos; exposar, raonar i argumentar idees científiques o matemàtiques; i comunicar-les, discutir-les i contrastar-les, utilitzant el llenguatge escrit, oral i multimèdia.

Competència en expressió cultural i artística

La història ens mostra la importància de les matemàtiques i de la ciència pel desenvolupament social de la humanitat i la comprensió del món a través de les diferents cultures. El seu coneixement constitueix un bé cultural per si mateix, més enllà de les seves aplicacions. Cal destacar la notable influència del llenguatge

geomètric en la creació artística i del pensament científic en la formació de la societat contemporània.

Competència social i ciutadana

A través del coneixement científic i matemàtic podem comprendre els fenòmens naturals i analitzar-los críticament per tal d'identificar i proposar solucions als problemes que afecten la conservació de la natura, amb especial incidència a les Illes Balears. Fomentar una presa de decisions responsable davant dels avanços en la recerca científica, establint criteris racionals i objectius. Respectar el punt de vista dels altres en la selecció d'estratègies, argumentacions o models, mantenir una actitud constructiva i cooperar coordinadament en el treball en grup. Amb el desenvolupament d'aquestes capacitats possibilitem la coexistència de ciutadans adults amb actituds socials integradores, responsables i solidàries.

3.ÀREA DE CIÈNCIES NATURALS

En l'àrea de les ciències naturals s'ha dividit el coneixement en 4 mòduls de dificultat creixent:

El **Primer cicle** de l'Educació Secundària per persones adultes s'estudiarà la Terra i cada un dels seus subsistemes, per raó de temps es realitzarà de la següent manera:

En el primer mòdul "**La Terra: el nostre planeta**" s'inicia l'estudi del nostre planeta situant-lo dins el sistema solar i l'importància del sol com a font d'energia fonamental de la Terra. Es fa una especial incidència en els diferents subsistemes terrestres : atmosfera, hidrosfera i geosfera i s'explica la importància de cada un d'ells, la relació amb l'home i altres formes de vida, així com la relació de la contaminació en l'evolució d'aquests subsistemes.

El segon mòdul "**Biosfera**" s'introdueix el subsistema terrestre on viuen els éssers vius es relaciona amb la resta de subsistemes estudiats en el curs anterior i s'expliquen els problemes ambientals que presenta. S'acaba el curs explicant la cèl·lula i el seu paper en la biosfera.

El **Segon cicle** de l'Educació Secundària per persones adultes s'ha dividit en dos mòduls en els que es tractaran els següents temes:

En el tercer mòdul, "**Les persones la salut**", es treballen no sols nocions de fisiologia humana, sinó que tracta d'aportar elements que col·laboren a la consecució d'un benestar físic, psíquic i social. Per això es ressalta la importància d'alimentar-se correctament, respirar aire net, evitar substàncies tòxiques o perjudicials i situacions que comporten alteracions del sistema nerviós, adquirir hàbits de vida sana, prevenir la transmissió de malalties, utilitzar correctament el sistema sanitari i, en general, la importància de cuidar-nos i cuidar les persones que ens envolten.

En el quart mòdul, "**La matèria i l'energia: de l'univers al planeta Terra**" es divideix en dos blocs: un primer bloc en el que s'introdueix el concepte d'àtom i un segon bloc que inclou 3 unitats didàctiques lligades entre elles pel concepte d'Energia. A la segona i tercera unitat didàctica s'estudiarà l'energia i l'electricitat i es farà especial incidència en el problema energètic que s'enfronta el nostre Planeta i en les possibles solucions. La quarta unitat d'aprenentatge, fonamentalment geològica, pretén acostar a l'alumne al funcionament geològic del nostre planeta i fer-li entendre la dinàmica interna i externa i les formes morfològiques que s'en deriven així com la relació amb els rics geològics i la seva possible prevenció

3.1. OBJECTIUS GENERALS.

El desenvolupament d'aquesta matèria ha de contribuir a que els i les alumnes adquireixin les capacitats següents:

1. Comprendre i expressar missatges científics fent servir el llenguatge oral i escrit amb propietat, així com altres sistemes de representació necessaris.
2. Fer servir els coneixements bàsics dels elements físics i dels éssers vius per tal d'interpretar els fenòmens naturals senzills, valorar el medi natural i participar, tant del seu entorn social com laboral, en iniciatives per conservar-lo.
3. Aplicar estratègies personals, coherents amb els procediments de la ciència en la resolució de problemes: identificació d'aquests problemes, formulació d'hipòtesis, planificació i realització d'activitats per contrastar-les, sistematització i anàlisi de resultats i la seva comunicació.
4. Desenvolupar hàbits que beneficien la salut, tant en la seva dimensió individual com social, adoptant una actitud crítica davant les pràctiques que presenten efectes negatius.
5. Participar en la realització d'activitats científiques en equip, valorant les aportacions pròpies i alienes en funció dels objectius establerts.
6. Elaborar criteris personals i raonats sobre qüestions científiques i tecnològiques bàsiques de la nostra època, mitjançant el contrast i avaluació d'informacions obtingudes de distintes fonts, i contemplar el coneixement científic com un procés sotmès a revisions contínues.
7. Reconèixer la implicació de la ciència en els fenòmens socials, la seva influència en la millora de les condicions de vida i la seva importància com a element que hauria de contribuir a mitigar les desigualtats existents en el món.
8. Valorar el coneixement científic com un procés de construcció lligat a les característiques i necessitats de la societat a cada moment històric.
9. Valorar la necessitat de conservació de la Natura.
10. Adquirir hàbits que permetin una millor conservació de la natura.

3.2 METODOLOGIA.

L'aprenentatge de les ciències a l'educació secundària per adults ha de fer-se a partir de les idees prèvies de la persona que aprèn, i a partir del seu propi context.

Els continguts científics s'haurien de tractar a partir de les situacions pròpies de la vida quotidiana de l'alumnat i, a partir del seu estudi i interpretació, promoure'n la formalització.

I això, a l'àrea de Ciències de la Naturalesa, passa per formar un individu crític i amb capacitat de decidir de forma autònoma, tot valorant les opinions dels altres i reconeixent les relacions de la Ciència amb la Tècnica i la Societat.

En relació a les activitats que es desenvolupin per a l'adquisició dels continguts s'ha de tenir en compte que siguin variades i amb objectius diversos:

Activitats d'iniciació al tema d'estudi, que suposin: sensibilització sobre el seu contingut, explicació i valoració de les idees que l'estudiant té, comprensió del fil conductor pel qual s'opta per desenvolupar el tema, etc.

Activitats de desenvolupament, que suposin: treballar les idees previes; aplicar mètodes comprovatoris; introducció, construcció i maneig significatiu de conceptes, amb la intervenció de definicions operatives; maneig reiterat de conceptes a diferents situacions per contrastar la seva validesa; familiarització amb els aspectes claus de les metodologies científiques; estudi de les relacions ciència, tècnica i societat.

Activitats d'estructuració del coneixement, que suposin: consolidació, recapitulació i síntesi del tractat, proposta de mapes conceptuals.

Activitats d'aplicació dels coneixements adquirits

Activitats d'ampliació: són les que permeten construir nous coneixements als alumnes amb un bon nivell de coneixements

Activitats de reforçament: dirigides a aquells alumnes que presenten certs problemes d'aprenentatge.

L'àrea de ciències de la naturalesa està molt relacionada amb dos temes transversals: educació per a la salut i educació ambiental.

La incorporació de continguts d'aquests temes, encara que es pot realitzar de diverses maneres, s'ha optat en aquest departament per l'estructuració del currículum amb una perspectiva ambientalista i/o d'educació per a la salut. Des de l'àrea de ciències naturals es contempla una metodologia educativa tendent a assolir "l'autoaprenentatge" en funció de l'experiència, necessitats i interessos dels i de les alumnes. El professorat intentarà que els i les alumnes valorin les seves pròpies capacitats i experiència laboral i professional. Fins allà on sigui possible s'empraran mètodes actius, per aquest motiu el departament opta per la no utilització del llibre de text, essent partidaris de l'elaboració d'unitats didàctiques que

s'adaptin als objectius formulats a cada mòdul.

L'assignatura ha de servir a l'alumne/a per desenvolupar-se com a persona i formar individus amb un esperit crític i respectuosos el món que ens envolta.

Per això, és interessant la combinació de:

- Classes teòriques breus, amb una participació molt important per part de l'alumnat .

- Creació de grups d'ajuda entre l'alumnat que potenciïn la solidaritat entre ells i permetin a l'alumne amb més dificultat arribar al mínims exigits.

- Activitats i exercicis de classe, amb la participació directa dels i les alumnes.

- Utilització de mitjans audiovisuals (vídeo, diapositives, pissarra digital,...).

- Realització i raonament d'esquemes i gràfiques sobre aspectes concrets de cada unitat didàctica.

- Establir relacions entre ciència, tecnologia i societat, ja que diàriament es veu que són molt importants.

- L'avaluació i crítica dels mitjans de comunicació en relació a temes científics.

- Elaboració de treballs individuals o en petit grup.

Es necessari comentar la dificultat de dur a terme alguns aspectes metodològics característics de les ciències experimentals, ja que el centre no està dotat (p.e. no té laboratori).

Es té en compte també la possibilitat de realitzar activitats complementàries fora del centre com suport a l'aprenentatge, aquestes activitats per horaris i feina son molt difícils i podran ser:

- Excursions de camp.

- Visites (p.e. museu i jardí botànic de Sòller, aula de la mar, incineradora, depuradora, de Palma, observatori astronòmic,...).

- Exposicions temporals que organitzin diferents entitats i que puguin ser d'interès pels i les alumnes.

- Altres activitats (conferències : SIDA, drogues, hàbits alimentaris...),setmana de la Ciència..)

Finalment s'ha de dir que el departament afavorirà una metodologia basada en els principis d'individualització, socialització i autoaprenentatge.

3.3. OBJECTIUS I CONTINGUTS PER NIVELLS CIÈNCIES NATURALS

ESPA		MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 1.1	Bloc 1 - L'AIGUA EN EL NOSTRE PLANETA	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic:2019-20			
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
<p>Compendre la importància i funcionament de la hidrosfera en el planeta Terra i conèixer el patrimoni hídric de la Terra i de les Balears.</p> <p>Conèixer quines són les principals reserves hídriques de les Balears i valorar la seva conservació.</p> <p>Reconèixer la importància de conèixer i explotar els recursos hídrics de forma adequada i respectuosa, per a preservar el nostre planeta i la biodiversitat.</p> <p>Saber obtenir informació, analitzar-la i tenir una actitud crítica sobre qüestions relacionades amb la gestió de l'aigua i la seva contaminació i tenir una actitud conseqüent, responsable i solidària.</p>	<p>social i ciutadana d'interacció amb el món físic artística i cultural matemàtica</p> <p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa</p> <p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa</p> <p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa informmàtica</p>	<p>Identificació dels principals recursos hídrics de les Balears i del món a partir de la interpretació i discussió de gràfics i/o mapes explicatius relacionats amb aquest recurs.</p> <p>Estudi i comprensió de les propietats de l'aigua i les funcions i importància que té pels éssers vius i la Terra.</p> <p>Estudi, comprensió i discussió del cicle hidrològic a les Balears i de la problemàtica de la manca d'aigua a les nostres illes.</p> <p>Identificació dels principals usos de l'aigua: urbà, agrícola, indústria i turisme Illes i importància del seu estalvi i tipus de contaminació associada.</p> <p>Identificació i anàlisi a partir de textos provinents de mitjants de comunicació de la contaminació de l'aigua a les Balears en l'agricultura, la indústria i l'ús domèstic i reconeixement de la importància del paper de les depuradores i de les dessaladores i d'una bona gestió dels nostres recursos hídrics.</p>	<p>Ciències socials Matemàtiques Llengua Catalana</p>	<p>Saber explicar la importància de l'aigua per als éssers vius (origen de la vida, reaccions químiques...) i la seva distribució en el planeta Terra</p> <p>Conèixer quins són els principals recursos hídrics de les nostres Illes (aquífers, torrents...) i argumentar amb criteris fonamentats científicament la importància de conservar-los i utilitzar-los d'una forma sostenible.</p> <p>Saber explicar a partir de les propietats de l'aigua, i de gràfics explicatius el cicle de l'aigua al nostre planeta.</p> <p>Enumerar raonadament i críticament accions que permetin un ús racional de l'aigua, així com la minimització dels impactes ambientals.</p>	
Criteris metodològics					
Treballar "problemes" relacionat amb el consum de l'aigua i/o la contaminació de l'aigua en el món					
Treball en parelles alhora de fer exercicis, intentant crear grups d'ajuda.					
Possible sortida del grup classe a la depuradora de Palma					

ESPA				
MATERIA: Ciències Naturals		Mòdul: 1.1	Bloc2- L'ATMOSFERA	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions	Criteris d'avaluació
<p>Compendre la importància i funcionament de l'atmosfera i valorar la seva conservació.</p> <p>Reconèixer la importància de conèixer i explotar els recursos naturals de forma adequada i respectuosa, per a preservar el nostre planeta i la biodiversitat.</p> <p>Saber obtenir informació, analitzar-la i tenir una actitud crítica sobre qüestions relacionades amb la gestió dels recursos naturals i la seva contaminació; tenint una actitud conseqüent, responsable i solidària.</p>	<p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa</p> <p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa</p> <p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa informàtica aprendre a aprendre</p>	<p>Coneixement de les característiques, evolució i importància de l'atmosfera pels éssers vius, a partir de textos i gràfics explicatius.</p> <p>Estudi, anàlisi i comprensió de mapes del temps i gràfics típics de les Balears i de les seves variables d'estudi : alçada, temperatura, pressió atmosfèrica, humitat atmosfèrica, així com dels fenòmens metereològics que se'n deriven (vent, cap de fibló, precipitacions, gota freda, huracans, rissagues etc...).</p> <p>Estudi, reflexió i crítica a partir de textos o audiovisuals de la problemàtica de la contaminació atmosfèrica actual (pluja àcida, efecte hivernacle i capa d'ozó) i comprensió de les principals causes del canvi climàtic i de les possibles conseqüències que se'n deriven en el planeta i sobre els éssers vius.</p> <p>Recerca i reflexió sobre les possibles solucions a la contaminació atmosfèrica</p>	<p>Socials; capes de l'atmosfera</p> <p>matemàtiques</p>	<p>Saber explicar i raonar la importància de l'atmosfera per als éssers vius i indicar les peculiaritats que té respecte el conjunt del sistema solar.</p> <p>Definir i saber aplicar en escrits i debats realitzats a classe els principals conceptes relacionats amb l'atmosfera i la relació existents entre ells.</p> <p>Anomenar i entendre la funció dels principals gasos que formen l'atmosfera.</p> <p>Saber interpretar i realitzar un gràfic alçada/temperatura les diferents capes i atmosfèriques sabent explicar els principals fenòmens que tenen lloc a cada nivell i la importància d'ells en la vida del nostre planeta.</p> <p>Entendre i saber fer un pronòstic d'un mapa isòbares de la nostra comunitat autònoma.</p> <p>Conèixer i saber analitzar de forma crítica alguns dels principals problemes de conservació de l'atmosfera i saber proposar mesures per minimitzar-los</p> <p>Explicar els problemes ambientals que provoquen la massiva producció de residus.</p>
Criteris metodològics: Treballar "problemes" relacionat amb la contaminació atmosfèrica				

ESPA		MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 1.1	Bloc 3 - EL RELLEU	
Departaments didàctic: Científicotecnològic			Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
<p>Saber identificar en mapes topogràfics i fotografies les principals morfologies geològiques, i saber interpretar el seu mecanisme de formació.</p> <p>Reconèixer la importància de conèixer i explotar els recursos geològics de forma adequada i respectuosa, per a preservar el nostre planeta i la biodiversitat.</p> <p>Saber obtenir informació, analitzar-la i tenir una actitud crítica sobre qüestions relacionades amb la gestió dels recursos naturals i la seva contaminació; tenint una actitud conseqüent, responsable i solidària.</p>	<p>social i ciutadana d'interacció amb el món físic. artística i cultural matemàtica</p> <p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa</p> <p>social i ciutadana interacció amb el món físic comunicativa informàtica matemàtica</p>	<p>Estudi a partir de gràfics explicatius i imatges de l'estructura de l'embolcall rocós de la Terra i de les principals roques i minerals que trobem a les Illes Balears així com dels seus principals usos.</p> <p>Estudi de la part superficial de l'escorça terrestre i importància del clima i litologia alhora de configurar el relleu terrestre i identificació a partir de fotografies i/o mapes topogràfics dels principals accidents del relleu (serralades, valls, torrents, rius, platges, dunes i albuferes) així com dels principals agents geològics moldejadors d'aquest relleu.</p> <p>Recerca, reflexió i discussió a partir de informacions extretes de mitjans de comunicació sobre els principals riscos geològics a les Balears (inundacions, esllavissades i erosió litoral).</p> <p>Estudi i reflexió de la importància de la posidònia i de la conservació de la part submergida i aèria de les nostres platges per conservar el nostre litoral i l'economia de les nostres illes.</p> <p>Estudi reflexió i discussió a partir de fotografies i/o gràfics explicatius del concepte de sòl i la seva formació així com de la importància d'aquest alhora de frenar la desertització del nostre planeta.</p>	<p>Ciències socials Matemàtiques Llengua Catalana</p>	<p>Llegir i interpretar correctament la informació que ens aporta un mapa topogràfic, i plantejar hipòtesis justificades sobre el procés de formació d'un relleu determinat, identificar i explicar les accions dels agents geològics en la seva formació.</p> <p>Saber identificar en imatges dels principals tipus de relleus i sòls i saber explicar la seva formació, i possibles problemes ambientals que se'n deriven del seu ús.</p> <p>Identificar i entendre la importància que té l'estudi dels riscos geològics externs a la nostra vida (moviments del terreny, inundacions)</p> <p>Explicar la importància del sòl per als éssers vius i en concret per l'ésser humà i saber raonar el per què és important la seva conservació.</p> <p>Cercar informació, avaluar críticament i prendre decisions sobre alguns dels efectes de l'activitat humana sobre la geosfera: contaminació del sòl, desertització, impactes paisatgístics, regeneració de platges, incendis.</p>	
Criteris metodològics					
Treballar "problemes" relacionats amb l'execució ús del nostre territori.					
Treball en parelles alhora de fer exercicis, intentant crear grups d'ajuda.					
Possible sortida del grup classe a la serra de Tramuntana per reconèixer les principals geomorfologies estudiades					

ESPA		MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 1.2	Unitat d'aprenentage 1: Com s'organitza la vida?	
Departaments didàctic: Científicotecnològic			Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
-Comprendre i apreciar la importància de l'activitat humana per al manteniment dels ecosistemes, desenvolupant actituds crítiques i responsables respecte a l'ús, manteniment i protecció dels recursos naturals.	Coneixement i la interacció amb el món físic Social i ciutadana Autonomia i iniciativa personal Matemàtica	-Anàlisi i comprensió del medi ambient proper, identificant aquells factors que fan possible la vida, reconeixent alguns dels diferents tipus d'ecosistemes presents a les illes i identificant el paper de cadascun dels elements, biòtics i abiòtics, que els configuren a partir d'un o de diversos exemples model. -Comprensió de l'adaptació dels éssers vius al medi, de com aquests modifiquen el medi i dels diferents tipus de relacions intra i interespecífiques per tal de poder deduir possibles conseqüències d'algun canvi, com la introducció d'espècies invasores o la relació de la pèrdua de platges per la destrucció de les praderies de posidònia. -Identificació dels diferents nivells tròfics (productors, consumidors i descomponedors) que configuren un ecosistema, relacionant-lo amb el cicle de la matèria i l'energia a partir de l'estudi de cadenes i xarxes tròfiques senzilles d'un cas concret i proper. Estudi de la cadena tròfica de l'alimentació humana i relació amb el problema de la fam en el món. -Anàlisi dels principals problemes ambientals de les nostres illes conseqüència de l'activitat humana sobre els ecosistemes relacionats amb la modificació dels cicles de matèria i flux d'energia. El problema dels residus.	Ciències Socials Llengua Catalana Matemàtiques	-Identificar els components biòtics i abiòtics d'un ecosistema pròxim, interpretar les relacions entre ambdós, valorar-ne la diversitat i representar gràficament les relacions tròfiques establertes entre els éssers vius de l'ecosistema. -Explicar com es produeix la transferència de matèria i energia al llarg d'una cadena o xarxa tròfica concreta i deduir-ne i valorar-ne les conseqüències pràctiques per a la gestió sostenible d'alguns recursos, com la posidònia, a partir d'informacions procedents de mitjans de comunicació i altres fonts relacionades amb les tecnologies de la informació. -Justificar que un organisme determinat és autòtrof o heteròtrof segons obtinguin la matèria orgànica o se l'elaborin ells mateixos i mitjançant quins processos químics ho aconsegueixen.	

ESPA	MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 1.2	Unitat d'aprenentatge 2: El patrimoni biològic	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>Conèixer i valorar el patrimoni ecològic de les Illes Balears i d'altres àmbits geogràfics, els seus components i les seves característiques bàsiques de funcionament.</p> <p>Obtenir, seleccionar i processar informació a partir de diferents fonts, especialment les relacionades amb les tecnologies de la informació i la comunicació, així com processar, contrastar i aplicar els seus continguts als principals problemes que afecten els ecosistemes i especialment la biodiversitat tant de les Illes com d'altres indrets.</p>	<p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Social i ciutadana</p> <p>-Autonomia i iniciativa personal</p> <p>-Matemàtica</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Tractament de la informació i competència digital</p> <p>-Aprendre a aprendre</p>	<p>-Coneixement i valoració del patrimoni biològic de les Illes Balears, partint del reconeixement dels endemismes i d'aquelles espècies més rellevants en l'àmbit de l'agricultura, indústria, medicina i cultura a partir de diferents fonts d'informació.</p> <p>-La pèrdua de biodiversitat com un dels principals problemes ambientals. Anàlisi dels factors que duen a la pèrdua de la diversitat genètica, d'espècies i d'ecosistemes i la necessitat de la seva conservació.</p> <p>El problema de la comercialització d'animals com a mascotes.</p> <p>-Identificació de les principals característiques diferenciadores dels regnes que permeti establir amb uns criteris bàsics una classificació taxonòmica dels éssers vius. Comprensió de la necessitat de la classificació i la notació científica.</p>	<p>Ciències Socials</p> <p>Llengua Catalana</p> <p>Matemàtiques</p>	<p>-Valorar positivament la naturalesa, així com conèixer, respectar i protegir la biodiversitat natural de les Illes Balears, els usos que se'n realitzen d'algunes espècies rellevants a diferents àmbits per tal d'entendre els avantatges d'una gestió sostenible i així respectar i protegir el patrimoni natural de les Illes Balears.</p> <p>-Identificar i reconèixer les peculiaritats dels grups d'éssers vius més importants valorant la diversitat de formes de vida existents i la importància de la seva preservació.</p>

ESPA	MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 1.2	Unitat d'aprenentatge 3: Com estan formats els éssers vius?	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
Aplicar estratègies pròpies de la metodologia científica per a l'estudi dels éssers vius, per tal de comprendre la seva estructura bàsica, organització, funcionament i evolució.	<ul style="list-style-type: none"> -Coneixement i la interacció amb el món físic -Autonomia i iniciativa personal -Matemàtica -Comunicació lingüística -Tractament de la informació i competència digital -Aprendre a aprendre 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudi i reconeixement, a partir d'imatges microscòpiques d'éssers unicel·lulars i pluricel·lulars, entenent que la unitat estructural i funcional bàsica de la vida és la cèl·lula. Interpretació de la diversitat de formes i dimensions, identificant algunes estructures cel·lulars i el tipus de funció que realitzen. -Reconeixement de l'organització pluricel·lular jerarquizada dels diferents organismes, diferenciant entre cèl·lules, teixits, òrgans i sistemes, partint de l'exemple d'un ésser viu complex com l'espècie humana. -Comprensió de la cèl·lula com un organisme viu, a partir dels postulats de la teoria cel·lular, i que per tant compleix les funcions vitals, nutrició, relació i reproducció, relacionant-ho amb com obté l'energia i la matèria del medi, a partir d'exemples de cèl·lules vegetals i animals. -Identificació de l'ADN com a transmissor dels caràcters hereditaris, introduint el concepte de gen i el de mutació, per tal de poder comprendre el seu paper en l'evolució i l'extinció de les espècies, amb relació a la generació i manteniment de la biodiversitat, així com per poder entendre els fonaments bàsics de la manipulació genètica dels éssers vius, valorant les seves repercussions ecològiques, socials i ètiques amb relació a les aplicacions i problemàtiques associades als avanços realitzats en Biotecnologia en temes com la clonació, els aliments transgènics o la manipulació del genoma humà per tal de superar malalties genètiques. 	<p>Llengua Catalana Matemàtiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicar criteris de classificació i utilització de la notació científica justificant-ne la seva importància a les ciències. -Reconèixer que els éssers vius estan constituïts per cèl·lules i que porten a terme les funcions vitals que els diferencien de la matèria inert, fent especial esment als usos i malalties relacionats amb els microorganismes. -Caracteritzar els diferents tipus de cèl·lules a partir de fotografies i diagrames, relacionant la diversitat de formes i mides amb les funcions que realitzen als organismes. -Reconèixer que l'ADN és el portador de la informació genètica i transmissor dels caràcters hereditaris, interpretant el paper de la variabilitat genètica i les mutacions a partir del concepte de gen i valorant críticament les conseqüències dels avenços actuals de l'enginyeria genètica.

ESPA		MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.1	Unitat d'aprenentatge 1: Alimentació i nutrició en els humans (1ª part)	
Departaments didàctic: Científicotecnològic			Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
<p>-Adquirir una visió global de l'organització i del funcionament del cos humà malgrat es faci un estudi diferenciat de les seves parts.</p> <p>-Conèixer les principals característiques i la tipologia de les cèl·lules mare</p> <p>-Adquirir unes destreses bàsiques en l'ús del microscopi òptic</p> <p>-Conèixer millor el propi cos, comprendre el seu funcionament i els fonaments relacionats amb els processos de nutrició humana diferenciant entre els conceptes d'alimentació i de nutrició.</p> <p>-Reconèixer algunes malalties directament relacionades amb tipus d'alimentacions poc adequades valorant l'adquisició d'altres hàbits més saludables a nivell individual i col·lectiu.</p> <p>-</p>	<p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Social i ciutadana</p> <p>-Autonomia i iniciativa personal</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Social i ciutadana</p> <p>-Autonomia i iniciativa personal</p> <p>-Matemàtica</p>	<p>-Valoració de la importància de la visió holística del cos humà</p> <p>-Importància biològica de les cèl·lules mare</p> <p>-Trets fonamentals del microscopi òptic i la seva utilització</p> <p>-Reconeixement dels diferents aparells del cos humà (aparell digestiu, aparell circulatori, aparell respiratori, aparell excretor) i dels processos que intervenen en la nutrició com a procés per obtenir la matèria i l'energia que les persones necessitem per viure.</p> <p>-Adquisició d'unes nocions de dietètica bàsiques per tal de caracteritzar els trets essencials d'una alimentació personal adequada per al manteniment de la salut a través de l'anàlisi de la dieta diària, i debatent sobre els temes com el consumisme, els contaminants alimentaris, els additius i els aliments anomenats funcionals.</p> <p>-</p>	<p>Ciències Socials</p> <p>Llengua Catalana</p> <p>Matemàtiques</p>	<p>-Descriure l'organització i funcionament del cos humà des d'una visió global sabent trobar connexions entre els diferents tipus de funcions del cos humà.</p> <p>-Explicar el significat de la totipotència de les cèl·lules mare essent capaç de descriure diferents tècniques les quals permeten l'obtenció d'aquest tipus de cèl·lules, valorant-ne les seves possibilitats en la cura de malalties i discutint els problemes ètics que pot plantejar aquesta tècnica.</p> <p>-Descriure i realitzar els passos a seguir per fer una senzilla preparació microscòpica de cèl·lules humanes.</p> <p>-Definir de forma precisa què s'entén per nutrició exposant de forma clara la diferència entre nutrició i alimentació.</p> <p>-Explicar els processos de la digestió dels aliments i l'absorció dels nutrients, respiració, circulació i excreció relacionant-los amb el medi, a partir de la utilització i interpretació d'esquemes i representacions gràfiques referents als diferents aspectes de la nutrició.</p> <p>-Identificar el concepte d'alimentació com un acte voluntari valorant l'existència de diferents tipus d'alimentació.</p> <p>-Saber interpretar taules d'aliments, calculant el valor nutritiu i calòric d'un àpat.</p> <p>-Reconèixer l'existència d'hàbits alimentaris poc saludables en relació amb l'alimentació i explicar la causa d'algunes malalties que poden afectar els éssers humans (diabetis, colesterol elevat, infart de miocardi,...) i que requereixen una dieta adequada per al seu control.</p> <p>-Descriure el funcionament de diferents aparells per a mesurar constants en els humans (pressió sanguínia, capacitat pulmonar, flux respiratori,...)</p> <p>-Resoldre supòsits pràctics sobre l'anàlisi de modificacions de la freqüència cardíaca i la respiració com a indicadors de l'estat de salut.</p>	
Orientacions metodològiques específiques:					

ESPA		MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.1	Unitat d'aprenentatge 1: Alimentació i nutrició en els humans (2ª part)	
Departaments didàctic: Científicotecnològic			Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
<p>-Obtenir informació sobre temes relacionats amb l'alimentació i nutrició humana per mitjà de la utilització de diversos mitjans i fonts, especialment els relacionats amb les tecnologies de la informació, els mitjans de comunicació i valorar críticament el seu contingut.</p> <p>-Comprendre i expressar missatges relacionats amb la promoció de la salut humana, utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat, codis científics diversos i expressions matemàtiques elementals (diagrames, gràfiques, taules i altres models de representació).</p> <p>-Aplicar, en la resolució de problemes relacionats amb l'alimentació, estratègies pròpies de la metodologia científica, com ara la identificació de problemes, la formulació d'hipòtesis fonamentades i deduccions lògiques, els dissenys experimentals, la recollida, interpretació i anàlisi de resultats i finalment la consideració d'aplicacions i repercussions de l'estudi realitzat.</p>	<p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Tractament de la informació i competència digital</p> <p>-Aprendre a aprendre</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Matemàtica</p> <p>-Cultural i artística</p> <p>-Aprendre a aprendre</p>	<p>- Identificació de conductes poc saludables amb relació a l'alimentació i de la seva relació amb malalties com l'obesitat, alguns tipus de càncer o les malalties cardiovasculars a partir de la recerca en diferents fonts d'informació, especialment les relacionades amb l'ús de tecnologies de la informació.</p> <p>-Estudi de les característiques de l'alimentació mediterrània</p> <p>-Reconeixement i adquisició d'estils de vida saludables amb relació a la alimentació i l'exercici físic per tal de prevenir i tractar les malalties relacionades, i de la capacitat d'informar sobre aquests a altres persones.</p> <p>-Aplicació d'estratègies pròpies del treball de la metodologia científica en temes relacionats amb la nutrició i alimentació humana.</p>	<p>Ciències Socials</p> <p>Llengua Catalana</p> <p>Matemàtiques</p>	<p>- Descriure els trets característics de l'alimentació mediterrània.</p> <p>-Analitzar i comentar la importància que té per a la salut una alimentació equilibrada i suficient a partir del càlcul de composició de la ingesta i la despesa calòrica.</p> <p>-Realitzar treballs de recerca, utilitzant les estratègies del treball científic i les tecnologies de la informació, per estudiar algunes de les malalties relacionades amb la nutrició i l'alimentació, fent una valoració crítica dels estils de vida o hàbits poc saludables fent especial menció al consum d'alcohol, al tabaquisme i als models estètics vigents amb relació a l'obesitat, anorèxia i bulímia, per tal prendre consciència de la pròpia salut i imatge corporal, comunicant el resultat del treball d'aquestes investigacions a altres persones amb relació al funcionament del cos humà.</p> <p>-Realitzar treballs de recerca, utilitzant les estratègies del treball científic per a la resolució de problemes relacionats amb la composició d'aliments</p>	
Orientacions metodològiques específiques:					

ESPA	MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.1	Unitat d'aprenentatge 2: Reproducció, aprenentatge i herència a l'espècie humana. (1a part)	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Críteris d'avaluació
<p>-Conèixer millor el propi cos, comprendre el seu funcionament i els fonaments bàsics en relació als aparells reproductors masculí i femení.</p> <p>-Definir el concepte de reproducció i distingir-lo del concepte de sexualitat.</p> <p>-Reconèixer l'existència de diferents formes d'expressió de la sexualitat, promoure i apreciar la importància del debat obert i lliure de dogmatismes sobre aquests temes, així com del respecte i la tolerància, per tal de millorar la qualitat de vida individual i col·lectiva</p> <p>-Obtenir informació sobre temes relacionats amb la reproducció i sexualitat humana, la prevenció de malalties i el comportament humà amb relació a la salut sexual individual i col·lectiva, per mitjà de la utilització de diversos mitjans i fonts, especialment els relacionats amb les tecnologies de la informació, els mitjans de comunicació i valorar críticament el seu contingut.</p> <p>-Reconèixer la necessitat de prendre mesures de contracepció descrivint els avantatges i els inconvenients dels diferents mètodes anticonceptius, per tal d'evitar embarassos no desitjats.</p> <p>-Descriure el mecanismes bàsics de transmissió d'alguns caràcters hereditaris en humans</p>	<p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Social i ciutadana</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Tractament de la informació i competència digital</p> <p>-Social i ciutadana</p> <p>-Autonomia i iniciativa personal</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Matemàtica</p> <p>-Aprendre a aprendre</p>	<p>-Descripció de l'anatomia i fisiologia dels aparells reproductors masculí i femení descrivint els òrgans que els formen i el paper que juguen en la seva funcionalitat, així com dels canvis que aquests experimenten durant la vida de la persona.</p> <p>-Descripció del cicle ovàric de la dona, identificant els períodes de menor i de major fertilitat.</p> <p>-Conceptualització del significat de la reproducció en oposició al de sexualitat i reconeixement de les diferents formes d'expressió de la sexualitat a les distintes cultures en el món actual i en èpoques passades, i adopció d'actituds de tolerància envers qualsevol forma d'expressió, excepte les que posen en perill la integritat física (ablació de clitoris, etc.) i la llibertat de les persones.</p> <p>-Identificació de les principals malalties de transmissió sexual i coneixement i valoració dels estils de vida saludable amb relació a la prevenció d'aquestes malalties.</p> <p>-Descripció dels diferents mètodes d'anticoncepció valorant la importància del seu ús adequat en funció de les situacions que es donin a la parella.</p> <p>-Comprensió de les opcions existents amb relació a la planificació familiar a partir del coneixement dels mètodes anticonceptius així com superar l'esterilitat per mitjà de les tècniques de reproducció assistida.</p> <p>-Coneixement dels fonaments científics de l'herència del sexe i de l'herència dels caràcters genètics (no lligats i lligats al sexe) valorant la importància de la investigació genètica en el tractament de malalties hereditàries, així com la possibilitat del diagnòstic prenatal d'aquestes.</p>	<p>Ciències Socials</p> <p>Llengua Catalana</p> <p>Matemàtiques</p>	<p>-Descriure les parts i explicar el funcionament de l'aparell reproductor masculí i femení amb relació als aspectes bàsics de la reproducció humana, descrivint els esdeveniments fonamentals de la fecundació, l'embaràs i el part, fent especial menció al cicle menstrual de la dona, l'ovulació i el període fèrtil.</p> <p>-Definir el que s'entén per reproducció i relacionar-lo amb el de sexualitat identificant les diferències que es donen.</p> <p>-Descriure les diferents dimensions de la sexualitat humana valorant l'existència de diferents opcions personals en el desenvolupament de la sexualitat de les persones al llarg de la seva vida.</p> <p>-Reconèixer l'existència de la discriminació per raons de gènere en la nostra societat, descrivint i valorant els esforços que es fan per la lluita per la igualtat entre homes i dones-Realitzar treballs de recerca, utilitzant les estratègies del treball científic i les tecnologies de la informació, per estudiar algunes de les malalties relacionades amb l'aparell reproductor, especialment les malalties de transmissió sexual, fent una valoració crítica dels estils de vida sexual per tal d'adquirir hàbits sexuals saludables.</p> <p>-Descriure avantatges i inconvenients dels diferents mètodes d'anticoncepció</p> <p>-Comprendre el funcionament bàsic dels mètodes anticonceptius més emprats amb relació al control de natalitat i la prevenció de malalties de transmissió sexual i indicar les alternatives que ofereixen les tècniques de reproducció assistida per tal de superar els diferents casos d'esterilitat a la parella.</p> <p>-Resoldre problemes numèrics senzills de genètica del sexe en humans.</p> <p>-Resoldre problemes pràctics de genètica relacionats amb l'herència de caràcters no lligats al sexe (albinisme, grups sanguinis,...) i lligats al sexe (hemofília, daltonisme,...), aplicant els coneixements adquirits per investigar la transmissió d'aquests caràcters en la nostra espècie.</p>

ESPA	MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.1	Unitat d'aprenentatge 3: Relació i coordinació a l'espècie humana.	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>-Conèixer millor el propi cos, comprendre el seu funcionament i els fonaments bàsics en relació al sistema nerviós i a l'hormonal.</p> <p>-Definir adequadament el concepte de salut.</p> <p>-Obtenir informació sobre temes relacionats amb el funcionament del sistema nerviós i hormonal, la prevenció i tractament de les malalties mentals, malalties del sistema locomotor i aspectes relacionats amb el consum de substàncies addictives per mitjà de la utilització de diversos mitjans i fonts, especialment els relacionats amb les tecnologies de la informació, els mitjans de comunicació i valorar críticament el seu contingut.</p> <p>-Aplicar, en la resolució de problemes relacionats amb la salut, estratègies pròpies de la metodologia científica, com ara la identificació de problemes, la formulació d'hipòtesis fonamentades i deduccions lògiques, els dissenys experimentals, la recollida, interpretació i anàlisi de resultats i finalment la consideració d'aplicacions i repercussions de l'estudi realitzat.</p>	<p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Social i ciutadana</p> <p>-Autonomia i iniciativa personal</p> <p>-Coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>-Tractament de la informació i competència digital</p> <p>-Comunicació lingüística</p> <p>-Matemàtica</p> <p>-Aprendre a aprendre</p>	<p>-Identificació i comprensió del paper dels diferents elements que intervenen en la funció de relació per tal de millorar l'adaptació de la persona a l'entorn, caracteritzant els principals trets anatòmics i fisiològics del sistema nerviós, del sistema endocrí, dels sentits i de l'aparell locomotor, comprnent la seva coordinació dins la funció de relació.</p> <p>-Conceptualització de l'actual significat de la salut i benestar de les persones.</p> <p>-Identificació de les principals malalties mentals i trastorns hormonals més freqüents, especialment amb relació al consum de drogues, a partir de la recerca en distintes fonts d'informació, per tal d'obtenir i comunicar informació sobre aquests temes que permeti contribuir a la seva prevenció i tractament.</p> <p>-Aplicació d'estratègies pròpies del treball de la metodologia científica en temes relacionats amb les funcions de relació i coordinació a l'espècie humana</p>	<p>Ciències Socials</p> <p>Llengua Catalana</p> <p>Matemàtiques</p>	<p>-Explicar el funcionament bàsic dels sistemes nerviós i l'endocrí, reconeixent la seva missió coordinadora del funcionament del cos, relacionant-ho amb la capacitat de les persones de captar i respondre els estímuls adequadament.</p> <p>-Reconèixer que en la salut influeixen aspectes físics, psicològics i socials, valorant-ne la importància dels estils de vida per a prevenir malalties i millorar la qualitat de vida.</p> <p>-Identificar els hàbits d'algunes postures del cos poc saludables, comentant la necessitat d'una higiene de postura correcta a la vida quotidiana i en la realització de l'exercici físic..</p> <p>-Recollir informació sobre malalties del sistema nerviós i analitzar-la per tal de treure'n conclusions</p> <p>-Realitzar treballs de recerca, utilitzant les estratègies del treball científic i les tecnologies de la informació, per estudiar algun aspecte relacionat amb el sistema nerviós.</p> <p>-Investigar i descriure la influència del consum de certes substàncies addictives sobre la resposta dels humans a diferents estímuls.</p>

ESPA	MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.2	Unitat d'aprenentatge 1. La Terra, un planeta en canvi constant	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>Entendre la relació entre la dinàmica interna de la Terra i l'evolució de la superfície terrestre al llarg de la seva història, així com la relació d'aquestes a l'existència de les principals zones volcàniques i sísmiques i els seus riscos geològics associats.</p> <p>Adquirir nocions bàsiques sobre els conceptes referents al moviment i les forces i sobre les lleis fonamentals que els regeixen per tal de poder comprendre millor el funcionament del nostre planeta.</p>	<p>Matemàtica</p> <p>Apendre a aprendre</p> <p>Comunicació lingüística</p> <p>Social i ciutadana</p> <p>Audiovisual</p>	<p>Conèixer la composició i l'estructura interna de la Terra, reconeixent les diferents capes i la importància de cada una d'elles en el si de la Tectònica de plaques.</p> <p>Investigació i comprensió de com es realitzen els canvis en la litosfera del nostre planeta, quina és la seva dinàmica interna i quines repercussions té en l'evolució global de la Terra i dels éssers vius. Valoració de la importància de l'evolució dels coneixements al llarg de la història de la ciència.</p> <p>Cerca d'informació i ubicació dels principals volcans i sismes de la Terra, reflexió i discussió del perquè de la seva situació i investigació d'una possible teoria que investigui aquest fenomen.</p> <p>Reconeixement de la situació geogràfica dels diferents límits de placa, les seves característiques i evolució dels riscos geològics associats (principals volcans i zones sísmiques) i valoració de la importància de la prevenció i l'estudi d'aquests per a evitar desastres econòmics i en vides humanes.</p> <p>Estudi i càlcul del moviment de les diferents plaques tectòniques a partir de la comprensió dels conceptes bàsics relacionats (posició, trajectòria, direcció, sentit, velocitat).</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Matemàtiques</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Investigar i comprendre els diferents models de l'estructura interna de la Terra i reaccionar-los amb la teoria de la Tectònica de plaques per a poder entendre i explicar de forma raonada els fenòmens geològics associats al moviment de la litosfera.</p> <p>Investigar a través de les notícies extretes d'Internet les característiques dels límits de plaques i les repercussions associades al seu funcionament, valorar l'esforç dels científics per a preveure els sismes, volcans i tsunamis i les repercussions d'aquests en països del primer i tercer món.</p> <p>Aplicar les nocions bàsiques sobre les característiques del moviment i ser capaç de resoldre problemes i interpretar gràfics senzills.</p>

ESPA	MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.2	Unitat d'aprenentatge 2. La matèria l'Univers.	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Críteris d'avaluació
<p>Conèixer la constitució de la matèria així com les seves principals propietats, i saber utilitzar les magnituds derivades (densitat, pressió i volum).</p> <p>Comprendre i analitzar alguns dels canvis químics i físics habituals en la vida quotidiana.</p> <p>Conèixer i saber valorar la importància de l'aplicació del mètode científic en l'avanç de la ciència.</p> <p>Saber llegir i aplicar la taula periòdica i entendre el seu funcionament i importància.</p> <p>Saber utilitzar correctament els termes àtom, molècules, ió, isòtop i conèixer la relació existents entre ells.</p>	<p>Matemàtica</p> <p>Coneixement i interacció amb el món físic</p> <p>Aprendre a aprendre</p> <p>Comunicació lingüística</p> <p>Social i ciutadana</p>	<p>Comprensió i aplicació del mètode científic en l'estudi de la naturalesa de la matèria a partir del model atòmic segons els coneixements actuals entenent la seva relació amb l'energia i valorant els esforços científics des de la perspectiva històrica que s'han fet i s'estan fent en el món de la física i la química.</p> <p>Comprensió de la utilització de les magnituds (densitat, pressió i volum) i fórmules que se'n deriven a la vida quotidiana.</p> <p>Utilització del model atòmic i interpretació de la taula periòdica per descriure els diferents components estructurals de la matèria i algunes de les seves propietats essencials: àtoms, molècules i ions i interpretació de les diferències entre els àtoms de diferents elements i entre isòtops d'un element.</p> <p>Investigació i comprensió d'alguns canvis físics (canvis d'estat) i químics (oxidacions com a combustions simples o la respiració cel·lular, etc.) que es donen en el nostre entorn, valorant la seva aplicació a la vida quotidiana.</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Matemàtiques</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Utilitzar la taula periòdica per obtenir dades d'elements químics i aplicar un model d'àtom per interpretar la seva diversitat i algunes de les seves propietats.</p> <p>Saber identificar les propietats bàsiques del model d'àtom i les partícules que el constitueixen.</p> <p>Identificar canvis químics i físics de l'entorn quotidià i del cos humà i justificarlos a partir d'experiències observades experimentalment, tot discernint entre canvi físic i químic.</p> <p>Cercar informació, avaluar-la críticament i prendre decisions justificades sobre l'ús que fem dels materials en l'entorn proper.</p>
Críteris metodològics				

ESPA	MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.2	Unitat d'aprenentatge 3. L'energia.	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2017-18		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>Desenvolupar actituds favorables cap al desenvolupament tecnològic i conèixer la seva influència en la societat.</p> <p>Reconèixer i plantejar situacions, relacionades amb les diferents formes d'energia i fonts d'energia, així com amb el consum energètic, susceptibles de ser formulades en termes matemàtics i resoldre-les utilitzant les estratègies més adequades, expressant el resultat, analitzant i interpretant-lo correctament.</p> <p>Reconèixer l'esforç dels investigadors i la importància dels coneixements científics en el camp de la matèria i de l'energia en el seu context històric, per tal de comprendre la gènesi dels conceptes i teories fonamentals així com les interaccions entre ciència, tecnologia i societat.</p> <p>Relacionar les diferents fonts d'energia i els impactes ambientals. Saber que és l'electricitat, com es genera i com cal fer-ne un bon ús.</p>	<p>Matemàtica</p> <p>Aprendre a aprendre</p> <p>Comunicació lingüística</p> <p>Social i ciutadana</p> <p>Audiovisual</p>	<p>Identificació de les diferents fonts energètiques de l'Univers a partir de distintes fonts d'informació, tot relacionant-les amb els diversos tipus d'energies (llum, so, energia tèrmica, etc.) i les seves formes de transferència (treball i calor) existents en el nostre planeta i en les transformacions i degradació que se'n deriva del seu ús, fent especial èmfasi en el lligam entre la matèria i l'energia.</p> <p>Recerca i discussió de com utilitza l'home les principals formes d'energies existents en el nostre planeta, valorant l'estalvi energètic i les fonts d'energia renovables.</p> <p>Valoració i discussió de l'ús de l'energia i de les seves fonts en la humanitat en particular remarcant la contaminació que se'n deriva del seu aprofitament, fent especial menció als efectes de la radioactivitat sobre els organismes.</p> <p>Estudi de les propietats elèctriques de la matèria i de les aplicacions de l'electricitat a la vida quotidiana, a partir de la comprensió dels conceptes essencials relacionats amb l'electricitat.</p> <p>Anàlisi i comprensió del rebut elèctric per a optimitzar el consum elèctric i augmentar l'estalvi energètic</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Matemàtiques</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Entendre quines són les principals fonts d'energia del nostre planeta, com les utilitzen els éssers vius i especialment, l'espècie humana, valorar la necessitat d'utilitzar-les de manera sostenible.</p> <p>Interpretar fenòmens de la natura i del nostre entorn proper en termes de transferència d'energia en forma de treball, calor o ones mostrant els fenòmens de degradació i de transformació de l'energia i relacionant-les amb la matèria.</p> <p>Interpretar fenòmens de la natura i del nostre entorn proper en termes de transferència d'energia reconeixent els fenòmens de degradació i transformació de l'energia i relacionant-los amb la matèria.</p> <p>Interpretar o reproduir alguns fenòmens elèctrics quotidians, per tal d'utilitzar eficientment i de forma segura els aparells elèctrics.</p>

ESPA		MATERIA: Ciències Naturals	Mòdul: 2.2	Unitat d'aprenentatge 2. Sostenibilitat	
Departaments didàctic: Científicotecnològic			Curs acadèmic: 2017-18		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
<p>Valorar la transcendència del coneixement científic i matemàtic en el progrés de la humanitat, la seva aportació a la societat al llarg de la Història i la seva importància en la presa de decisions respecte als problemes locals i globals que afecten al món.</p> <p>Analitzar autònomament i críticament qüestions científiques socialment controvertides, argumentar les pròpies opinions tenint en compte les de les altres persones i aportant evidències i raons fonamentades en el coneixement científic, i tendir a actuar de forma conseqüent, responsable i solidària.</p> <p>Conèixer el significat de la sostenibilitat i saber aplicar-lo a les accions diàries.</p>	<p>Matemàtica</p> <p>Aprendre a aprendre</p> <p>Comunicació lingüística</p> <p>Social i ciutadana</p> <p>Audiovisual</p> <p>Coneixement i interacció del món físic</p>	<p>Estudi i caracterització dels diferents tipus de residus que es generen, basant-se en l'observació de la realitat quotidiana i la recerca en fonts d'informació diverses, per tal de comprendre els diversos sistemes de tractament de residus.</p> <p>Adopció d'actituds de rebuig cap a les actuacions que duen a la generació d'un excés de residus i valoració de les actuacions personals i col·lectives que permeten minimitzar la generació de residus urbans amb relació a les possibilitats reals i l'adequació de la reducció, reutilització, reciclatge i recuperació energètica dels residus</p> <p>Presença de consciència de les diferències en la vida quotidiana i l'accés als recursos dels habitants de diferents països del món i de la influència de les nostres accions en la sostenibilitat de la vida a la Terra</p> <p>Aproximació a la conceptualització de la Terra com un sistema que s'autoregula. Anàlisi de les conseqüències d'algunes activitats humanes en funció de la teoria Gaia.</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Matemàtiques</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Descriure i aplicar en exemples propers el terme "desenvolupament sostenible".</p> <p>Reconèixer l'impacte de l'activitat tecnològica en el medi natural, descrivint esquemàticament les causes, agents, efectes i tecnologies correctores de la contaminació segons el medi afectat (atmosfera, sòl, hidrosfera o biosfera) i saber explicar de forma argumentada i crítica els principals problemes i possibles solucions que se'n deriven.</p> <p>Conèixer i relacionar les diferents formes existents de concreció de la sostenibilitat (petjada ecològica, índex de desenvolupament humà, agenda 21...).</p> <p>Valorar i tenir cura del medi, així com assumir comportaments de consum responsable que contribueixin a la sostenibilitat. Identificar les accions individuals, col·lectives i institucionals per a la preservació del medi.</p>	
<p>Criteris metodològics: Treball en parelles alhora de fer exercicis, intentant crear grups d'ajuda</p>					

3.4. L'AVAUACIÓ.

3.4.1. PROCEDIMENTS I MECANISMES D'AVAUACIÓ.

Considerant que l'avaluació ha d'esser contínua i individualitzada per a poder servir com a instrument d'ensenyament-aprenentatge, es tendran presents els tres aspectes següents:

- L'avaluació inicial (per detectar preconceptes).
- L'avaluació formativa o del procés (per informar al professor/a i alumnes dels progressos i les dificultats dels i de les alumnes).
- L'avaluació sumativa o final (per comprovar el grau d'assoliment dels continguts per part de l'alumnat).

S'avaluaran tant els conceptes com els procediments i les actituds:

-Avaluació de conceptes: mitjançant activitats (orals o escrites) de definició, selecció d'exemples. També mitjançant la resolució de problemes senzills.

-Avaluació de procediments: mitjançant la recollida d'informació, redacció d'informes, emissió d'hipòtesis, resolució de problemes i treballs. Revisió d'activitats i exercicis de classe.

-Avaluació d'actituds: el professor/a avaluarà mitjançant l'observació directa del alumne/a la seva actitud positiva cap a l'aprenentatge de l'assignatura, la seva participació, així com l'organització i l'ordre a la seva feina. Les faltes d'assistència suposaran la pèrdua del dret d'avaluació en el cas que superin el màxim establert pel claustre.

El professor/a basarà l'avaluació en:

- Observació directa de l'alumne/a a classe.
- Quadern, activitats o treballs escrits.
- Participació en les activitats realitzades dins de la classe.
- Proves escrites i/o orals.
- Participació a les sortides.
- Participació en els debats a classe.
- Recerca d'informació (premsa, llibres,...)
- Assistència a classe.

Tots aquests apartats es poden agrupar en els següents blocs:

- Activitats i treballs individuals i en grup.
- Proves escrites i orals.
- Actitud.
- Assistència a classe.

3.4.2 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

L'alumnat que assisteix amb regularitat a classe té dret a avaluació contínua, la qual cosa significa que se li valorarà el treball fet al llarg del curs i podrà aprovar la matèria.

En aquest cas la qualificació del curs s'obtindrà fent la mitjana de les qualificacions que resultin de diferents instruments d'avaluació segons la ponderació següent *:

- **80%** que podrà incloure exàmens i/o treballs, segons el criteri del professorat **
- **20%** que podrà incloure informes de pràctiques, exercicis (fets a casa i a l'aula), assistència i participació, segons el criteri del professorat **.

L'alumne superarà l'assignatura si ha aconseguit una **mitjana igual o superior a 5** sobre 10 punts.

Per fer el càlcul de la mitjana se preveuen tres casos diferents segons les qualificacions obtingudes al llarg del curs:

- La mitjana sols s'aplicarà si l'alumne/a supera amb 4 o més punts (sobre 10) cada un bloc de continguts (o parcials) exigits a la matèria. Per poder aprovar, la mitjana ha de sortir igual o superior a 5 (sobre 10).
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè no ha fet o no ha presentat tots els treballs i proves obligatoris acordats, tindrà com a màxim una qualificació de 3 (sobre 10) i s'haurà de presentar a l'examen final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats i/o no presentats.
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè té un bloc de continguts o un parcial inferior a 4 (sobre 10) s'haurà de presentar a final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats.

Si l'alumne/a no es presenta el dia previst a final de curs per a la recuperació, la qualificació final global no podrà ser superior a 3 (sobre 10)

Per tal de calcular la mitjana, els treballs no presentats i les proves no realitzades contaràn com a "zeros". Igualment, si un alumne copia un treball o prova serà qualificat amb una nota de "zero" a l'examen o treball avaluat.

Només es podran realitzar (i serà a criteri del professor/a de la matèria **) recuperacions dels exàmens i dels treballs durant el curs escolar al primer nivell d'ESPA (és a dir, mòduls 1.1 i 1.2). Al segon nivell (2.1 i 2.2) no es faran recuperacions parcials ni exàmens particulars per a l'alumnat que no va poder assistir (pel motiu que sigui) el dia de l'examen.

L'alumnat que no assisteix-hi amb regularitat a classe i, a final de curs, ha arribat a l'equivalent al 20% d'absentisme perdrà el dret a avaluació continua i per tant sols tindrà dret a realitzar un examen final global (tindrà una sola nota). L'alumnat que s'ha de presentar a l'examen final global haurà d'obtenir un 5 (sobre 10) per a aprovar.

Malgrat el punt anterior, si un alumne ha estat malalt i presenta justificació mèdica (resguard de cites, confirmació de la visita,...) s'admetrà fins a un màxim de 30% de faltes d'assistència.

* Aquesta ponderació es podrà aplicar a cada prova, a la mitjana de cada parcial (o bloc de continguts) o a la nota final del quadrimestre. Fer-ho d'una forma o una altra podrà ser a criteri del professorat. En qualsevol cas, aquest criteri adoptat s'haurà de comunicar a l'alumnat a l'inici de curs al full inicial sobre informació de la matèria.

** Aquest criteri adoptat s'haurà de comunicar a l'alumnat a l'inici de curs al full inicial sobre informació de la matèria. S'ajunten a aquesta programació els fulls que cada professor/a ha de donar a l'alumnat a principi de curs. En aquests fulls es detalla, entre altres aspectes, aquest criteri.

Als grups 1.1A i 1.1B de Ciències Naturals s'aplicaran uns altres criteris de

qualificació.

Durant aquest curs no es té previst fer exàmens.

Cada alumne/a inicialment té adjudicats 500 punts i si vol aprovar a finals de curs ha de mantenir o superar aquests 500 punts. De fet, si a final de curs un alumne/a té 500 punts tindrà un “5”, si en té 600 tindrà un “6”,... si arriba als 730 obtindrà, segurament, un “7”,...

Per a l'obtenció de punts es valorarà la feina feta a l'aula, els treballs i els informes dels treballs pràctics. L'avaluació es farà mitjançant rúbriques d'avaluació. De tot aquest sistema d'avaluació l'alumnat n'haurà d'estar informat des de l'inici de curs.

Si, a final de curs, l'alumne/a no arriba als 500 punts haurà de fer un examen de tots els continguts que s'han vist durant el curs. En aquest cas, la qualificació final serà la nota de l'examen. Per a aprovar haurà d'obtenir, com a mínim, un 5 (sobre 10 punts) a l'examen.

A final de curs, si l'alumne/a té un nombre de faltes d'assistència que suposi més del 20% del total d'hores de la matèria (en el nostre cas, més de 9 hores de classe) perdrà el dret a l'avaluació contínua, tenint dret únicament a la realització d'un examen final dels tres blocs temàtics. En aquest cas la qualificació final també serà la nota de l'examen. Malgrat això, serà a criteri del professor si (segons el motiu de les faltes d'assistència) es pot tenir en compte part de la feina feta durant el curs. Si algun alumne ha estat malalt i presenta justificació mèdica, s'admetrà fins a un 30% de faltes d'assistència.

4.1. OBJECTIUS GENERALS

1. Incorporar les diferents formes d'expressió matemàtica (numèrica, gràfica, geomètrica, lògica, algebraica i de probabilitats) al llenguatge i maneres habituals d'argumentació amb la finalitat de comunicar-se de forma precisa i rigorosa.
2. Utilitzar les formes de pensament lògic per formular i comprovar conjectures, realitzar inferències i deduccions, organitzar i relacionar informacions diverses relatives a la vida quotidiana i a la resolució de problemes.
3. Quantificar aspectes de la realitat que permetin interpretar-la millor, fent servir la utilització de recollida de dades, procediments de mesura i realitzant amb els diferents tipus de nombres els càlculs apropiats a cada situació.
4. Elaborar estratègies personals per a l'anàlisi de situacions concretes i la identificació i resolució de problemes (exploració sistemàtica d'alternatives, precisió del llenguatge, flexibilitat en la modificació de postures, perseverància en la recerca de solucions).
5. Utilitzar tècniques senzilles de recollida de dades per a obtenir informació sobre fenòmens i situacions diverses, representar aquesta informació de manera gràfica i numèrica i formar-se una opinió crítica al respecte.
6. Identificar els elements matemàtics (dades estadístiques, plànols, càlculs) presents en les notícies, opinions, publicitat, analitzant-los críticament.
7. Conèixer i valorar les pròpies habilitats matemàtiques, tecnològiques i plàstiques per afrontar situacions o gaudir dels aspectes creatius, de manipulació, estètics o utilitaris d'aquestes habilitats.
8. Valorar els sentiments de satisfacció produïts per l'habilitat de resoldre problemes i reforçar la pròpia autoestima que els permeti perseverar en l'esforç i superar les dificultats pròpies del procés.

4.2. METODOLOGIA

En el procés educatiu es poden indicar quatre elements bàsics: el que aprèn, el que ensenya, el currículum i el mitjà en què es desenvolupa el procés.

A l'inici de cada nivell, com també en el moment d'abordar un nou contingut, caldrà determinar quin és el grau d'aprofundiment dels coneixements assolits per l'alumne.

L'interès de l'alumne en l'àrea és un element motivador de l'aprenentatge. Per afavorir aquest interès caldrà treballar aspectes actitudinals de l'alumne.

L'ensenyament actiu, proposat com a base del procés d'aprenentatge, implica, fonamentalment, desplaçar el punt de suport de l'ensenyament-aprenentatge, des del professor a l'alumne.

El paper del professor és molt important com a motor del procés d'ensenyament-aprenentatge. Per optimitzar l'esmentat procés, el professor ha de mantenir una actitud oberta a la classe, cedir el protagonisme als alumnes, ser un vehicle de transmissió de pensament, motivar l'alumne a les seves activitats, no crear diferències segons el rendiment acadèmic, el sexe o les diferències físiques o socials, adaptar-se als seus coneixements, especialment a l'inici de l'etapa, cicle o curs

La línia bàsica de treball serà la creació d'activitats obertes que tinguin com a base la resolució de problemes.

L'aspecte, concebut com a construcció del propi coneixement, és fruit de la intensa activitat intel·lectual que desenvolupa l'alumne que observa, es fa preguntes, formula i contrasta hipòtesis, relaciona el que ha après amb els coneixements anteriors, debat les seves idees amb els seus companys, etc.

El professor ha de tenir presents els distints nivells i ritmes d'aprenentatge dels alumnes de cara a ajustar el grau de dificultat de la feina, de manera que no sigui tan fàcil que resulti òbvia i sense interès, ni tan difícil que origini continus fracassos que aboquin a la frustració i al distanciament conseqüents.

L'ensenyament i aprenentatge de les Matemàtiques s'ha de basar en la realització d'activitats variades que han d'incloure:

Exposició del professor per introduir un nou concepte, situar les activitats en un context determinat, organitzar la feina, formular preguntes, sintetitzar aportacions del alumnes, etc. Discussió entre el professor i els alumnes, i entre aquests darrers, en la qual l'alumne ha de fer un esforç per explicar les seves pròpies idees i la manera com s'ha resolt un problema.

Aquesta activitat, a més d'obligar l'alumne a ordenar i revisar els seus pensaments, proporciona al professor molta informació sobre les errades conceptuals i el nivell de comprensió real dels alumnes, i per tant sobre el tipus d'ajuda que necessiten.

Treball pràctic, incloent l'ús d'instruments de mesura i dibuix, la construcció de models matemàtics, la realització d'experiències, etc. –

Consolidació i pràctica de les destreses i rutines bàsiques, tant algorítmiques com referides a càlcul mental, estimació, ús de la calculadora...

Quan parlem de problemes ens referim a situacions per a les quals no coneixen a priori cap camí que ens dugui a solucionar-les sinó que requereixen d'un treball d'investigació. La resolució de problemes és un dels objectius generals de l'àrea i a de ser un del eixos al voltant dels quals s'ha d'estructurar.

A més, la resolució de problemes en diferents contextos (numèrics, geomètrics, d'atzar...) és un excel·lent instrument metodològic que ajudarà als alumnes a construir i relacionar conceptes matemàtics.

Els problemes han de referir-se preferentment a situacions connectades amb la realitat i han de resultar per a l'alumne. Han de presentar-se de diverses formes: numèrica, gràfica, etc., amb dades completes, incompletes, redundants, inconsistents, etc., i s'exclouran aquelles que reproduïxen enunciats discriminadors o sexistes.

A causa del creixent ús que se'n fa, és necessari que els alumnes aprenguin a emprar adequadament la calculadora, analitzar críticament els resultats, comprendre la grandària aproximada dels nombres, desenvolupar les capacitats d'estimació i càlcul mental, arrodonir els resultats amb l'exactitud que requereixi el context...

Els ordinador i els mitjans audiovisuals han obert ja nous camps en el món de l'educació i és previsible que es desenvolupin més en els propers anys. L'ordinador ofereix grans possibilitats didàctiques per la capacitat d'emmagatzematge i representació de gràfiques a partir d'una fórmula algebraica, treball amb algorismes de càlcul complicats etc.

Les Matemàtiques no són un compartiment estanc respecta a la resta de l'activitat humana; s'ha de transmetre aquesta idea a l'alumnat i reforçar-la amb la varietat de situacions. La relació de les Matemàtiques amb altres àrees pot donar-se de diferents maneres:

1. Organitzant la realitat mitjançant la construcció d'un model matemàtic que l'expliqui i en faciliti comprensió.

2. Servint com a llenguatge per expressar dades de la realitat: fórmules, representacions gràfiques, etc.

3. Resolent problemes aliens a les Matemàtiques però amb eines pròpies de les altres àrees.

En el moment de seqüenciar els continguts de l'àrea, a més de l'estructura interna de les Matemàtiques i el seu caràcter jerarquitzat, es tindrà en compte la pròpia evolució de l'alumne i els aprenentatges que hagi realitzat en altres àrees. Per contra, caldrà tornar-hi una i altra vegada per matisar, ampliar les idees anteriors, relacionar elements, i avançar en

la seva formació. La majoria del continguts caldrà treballar-los al llarg de tota l'etapa en distints contextos i a distint nivell d'aprofundiment.

Referent a l'avaluació, cal distingir l'avaluació de l'alumne, del procés d'ensenyament i aprenentatge. L'avaluació de l'alumne té tres moments importants: una avaluació inicial que diagnosticarà el punt de partida en què es troba, una avaluació al llarg del procés de caràcter formatiu orientada a seguir l'aprenentatge de l'alumne i una avaluació final de caràcter decisor i en què orientatiu on s'ha de determinar el nivell que ha assolit. L'avaluació al llarg del procés es planteja com una avaluació formativa, per tant ha de tenir en compte aspectes actitudinals, d'orientació i de formes de recuperació.

Quan el procés d'ensenyament-aprenentatge s'hauran d'analitzar: el tractament donat als continguts, l'adequació de les activitats als objectius proposats, la disponibilitat i l'ús dels recursos didàctics, la implicació dels alumnes, el paper del professor i la distribució de temps dedicats a les parts del currículum.

4.3. OBJECTIUS I CONTINGUTS DE L'ÀREA DE LA MATEMÀTICA PER NIVELLS.

ESPA		UNITAT 1: Nombres naturals.Nombres per comptar i ordenar		
MATERIA: Matemàtiques		CURS:1.1	ANY: 2019-20	
Departaments didàctic: Científicotecnològic				
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>1.Comprendre el significat dels nombres naturals i les diferents formes de representació i relació entre ells.</p> <p>2.Conèixer el significat i l'aplicació de les diferents operacions amb nombres naturals, i executar-les amb fluïdesa i seguretat, fent estimacions raonables per comparar-les amb els càlculs exactes.</p> <p>3. Discernir sobre la conveniència d'utilitzar la calculadora, fer una estimació, aplicar càlcul mental o algorítmic en operacions amb naturals, en el marc d'un problema contextualitzat en diferents àmbits de l'activitat humana.</p>	<p>Matemàtica. Aprendre a aprendre</p> <p>Matemàtica. Aprendre a aprendre. En la cultura científica, tecnològica i de la salut. En el tractament de la informació i competència digital</p> <p>Matemàtica. Aprendre a aprendre. En la cultura científica, tecnològica i de la salut. En el tractament de la informació i competència digital</p>	<p>Identificació dels nombres naturals i reconeixement de la utilitat del sistema de numeració decimal comparat amb altres.</p> <p>Ús dels nombres naturals i de les seves operacions per tal de resoldre problemes en diferents contextes de la vida quotidiana.</p> <p>Coneixement i utilització correcta de les operacions elementals amb potències de 10 i arrels quadrades.</p> <p>Comprensió dels conceptes de divisor, múltiple, nombres primers i compostos, càlcul del MCD i del mcm en la resolució de problemes pràctics de la vida ordinària.</p> <p>Disposició a l'ús del càlcul amb nombres naturals, fent servir les estimacions oportunes segons el problema concret.</p> <p>Actitud positiva envers els nombres naturals i les seves aplicacions per tal d'aplicar-ho en situacions pràctiques de la nostra vida</p>	<p>C. Naturals, C. Socials</p> <p>C. Naturals, C. Socials</p> <p>C. Naturals, C. Socials</p>	<p>Identificar situacions de la vida ordinària on és necessari utilitzar els nombres naturals per descriure-les</p> <p>Fer una lectura comprensiva d'un rebut bancari, d'una factura, d'un document econòmic, etc. desglossant i analitzant adientment els diferents conceptes</p> <p>Resoldre problemes de la vida quotidiana de la persona adulta en què s'utilitzin operacions amb naturals, valorant críticament el resultat obtingut.</p>
<p>Criteris metodològics: Plantejament de situacions pràctiques que els alumnes puguin identificar amb problemes de la seva vida ordinària, en les quals es vegi clarament la necessitat d'utilitzar els nombres naturals i les diferents operacions entre ells, per tal d'obtenir solucions que ens siguin útils per resoldre aquestes situacions. Resolució individual i en petit grup d'aquests problemes, i comentar en veu alta les possibles maneres de resoldre-los.</p>				

ESPA		UNITAT 2: Fraccions, decimals i proporcions. L'economia domèstica		
MATERIA: Matemàtiques		CURS:1.1	ANY:2019-20	
Departaments didàctic: Científicotecnològic				
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
1. Comprendre el significat dels nombres fraccionaris i decimals, i les diferents formes de representació i relació entre ells.	Matemàtica. Aprendre a aprendre.	Identificació i reconeixement de la utilitat dels nombres racionals i decimals a la vida pràctica.	C. Naturals, C. Socials	Identificar situacions de la vida ordinària on és necessari utilitzar els nombres fraccionaris i decimals per descriure-les.
2. Conèixer el significat i l'aplicació de les diferents operacions amb nombres fraccionaris i decimals, i saber-les executar amb fluïdesa i seguretat, fent estimacions raonables per comparar-les amb els càlculs exactes.	Matemàtica. Aprendre a aprendre.	Utilització dels algoritmes clàssics per operar amb fraccions i decimals. Comparació, ordenació i representació dels nombres decimals i de les fraccions. Coneixement de l'equivalència entre nombre decimal i fracció en casos senzills. Ús de l'arrodoniment de nombres decimals.	C. Naturals, C. Socials	Fer una lectura comprensiva d'un rebut bancari, d'una factura, d'un document econòmic, etc. desglossant i analitzant adientment els diferents conceptes
3. Utilitzar i seleccionar adientment segons el context, els diferents tipus de nombres a utilitzar, argumentant-ne l'elecció i saber operar amb ells en la resolució de problemes de caire pràctic.	Matemàtica. Aprendre a aprendre. Lingüística. Cultura científica, tecnològica i de la salut.	Interpretació i utilització de la fracció com a divisor, operador i raó: aplicació a la resolució de problemes. Reconeixement i valoració de la utilitat dels nombres decimals i fraccions, dins les diferents situacions que es poden presentar a la nostra vida pràctica. Disposició favorable per realitzar càlculs i estimacions amb fraccions i decimals de manera habitual, i a la interpretació dels resultats segons el contexte.	C. Naturals, C. Socials	Resoldre problemes de la vida quotidiana de la persona adulta en què s'utilitzin operacions amb fraccions i decimals, valorant críticament el resultat obtingut.
4. Reconèixer situacions reals de proporcionalitat, i aplicar-la per determinar el valor d'una magnitud desconeguda o el valor d'un percentatge en el marc de problemes trets de la vida quotidiana.	Matemàtica. Aprendre a aprendre. Lingüística. Cultura científica, tecnològica i de la salut. Autonomia i iniciativa personal.	Aplicació de les magnituds proporcionals a la lectura i interpretació de rebuts domèstics i receptes de cuina. Utilització de les fraccions, la proporcionalitat directa i els decimals en situacions de l'economia domèstica (pagament d'impostos, rebuts, etc:)	C. Naturals, C. Socials	Resoldre problemes, en el context de situacions de la vida ordinària, on es vegi la necessitat d'utilitzar les magnituds proporcionals i percentatges, valorant la utilitat d'aquests conceptes.

ESPA		UNITAT 3: Mesura: L'habitatge		
MATERIA: Matemàtiques		CURS: 1.1	ANY: 2019-20	
Departaments didàctic: Científicotecnològic				
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
1. Comprendre les qualitats mesurables dels objectes i dels fenòmens, les unitats, els sistemes i els processos de mesura.	Matemàtica. Aprendre a aprendre. En la cultura científica, tecnològica i de la salut.	Reconeixement de magnituds mesurables (longitud, àrea, etc.) dins l'entorn que ens envolta, especialment l'habitatge. Coneixement i utilització de les magnituds fonamentals del sistema mètric, dins l'entorn de l'habitatge. Aplicacions de les equivalències entre múltiples i submúltiples de diferents unitats i formació de criteris per seleccionar les unitats més adients en la resolució de problemes pràctics quotidians.	C. Naturals, C. Socials	A partir d'un plànol, maqueta o model real, aplicar tècniques, eines i fórmules adients per obtenir mesures amb precisió i fer estimacions raonables.
2. Aplicar tècniques, instruments i fórmules adients per calcular mesures de figures planes i fer estimacions raonables aplicades a l'habitatge.	Matemàtica. Aprendre a aprendre. En la cultura científica, tecnològica i de la salut. Autonomia i iniciativa personal.	Resolució de problemes contextualitzats en l'habitatge que impliquin la utilització de mesures de longitud i superfície (obres menors, pintar la casa, etc.) Reconeixement de la necessitat de mesura i la seva aplicació en situacions pràctiques de la vida quotidiana. Disposició favorable a l'ús del sistema mètric en situacions pràctiques que ho requereixen. Predisió i esment en la utilització dels diferents instruments de mesura.	C. Naturals, C. Socials	Estimar, mesurar i resoldre problemes de longitud i superfícies, així com determinar perímetres, àrees i mesures d'angles de figures planes en contextos reals, aplicats a l'entorn de l'habitatge
Criteris metodològics: S'introduirà el sistema mètric, i concretament les unitats de longitud i superfície, a partir de problemes senzills que es puguin presentar dins la llar d'una manera habitual. S'insistirà en la necessitat de conèixer aquestes unitats de mesura, i les diferents formes de calcular amb elles, així com en l'ús de fórmules per resoldre problemes pràctics que es plantegin sovint en l'entorn del nostre habitatge. Se resoldran aquests tipus de problemes en petit grup, i es comentaran els resultats i les diferents formes de resolució en veu alta, per comparar i veure que hi ha maneres diferents de tractar aquests temes.				

ESPA		UNITAT 4: Geometria. Disseny		
MATERIA: Matemàtiques		CURS: 1.1	ANY: 2019-20	
Departaments didàctic: Científicotecnològic				
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
1. Utilitzar un llenguatge específic i acurat en ordre a descriure objectes geomètrics presents a la realitat.	Matemàtica. Aprendre a aprendre. En la cultura científica, tecnològica i de la salut. En la cultura humanística i artística.	Reconeixement dels elements geomètrics bàsics (punt, recta, angle, etc.), i de les figures geomètriques més rellevants (triangles, polígons, etc.) dins l'àmbit de la vida quotidiana.	C. Naturals, C.Socials	Identificar figures i composicions geomètriques en contextos de la vida real.
2. Valorar el llenguatge geomètric i l'expressió gràfica com una forma eficaç de comunicació en diferents àmbits.	Matemàtica. Aprendre a aprendre. En la cultura científica, tecnològica i de la salut. En la cultura humanística i artística	Ús del sistema sexagesimal, coordenades geomètriques i altres sistemes per resoldre problemes de desplaçaments, utilització de plànols, indicació de direccions, sincronies, etc.	C. Naturals, C.Socials	Utilitzar un vocabulari adient per descriure figures i composicions geomètriques i les seves propietats. Construir per diversos mitjans, figures i models geomètrics a partir de les seves propietats bàsiques.
3. Utilitzar les fórmules adients per descriure relacions entre magnituds dins l'àmbit geomètric, com aplicació a altres ciències i a aspectes de la vida quotidiana	Matemàtica. Aprendre a aprendre. En la cultura científica, tecnològica i de la salut. En la cultura humanística i artística	Construcció dels elements i objectes geomètrics bàsics en dues dimensions, a partir de les seves característiques utilitzant instruments de dibuix i programari informàtic. Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes elementals i de la circumferència, i aplicació al disseny de plànols, fer obres a casa, o qualsevol altra activitat de la vida ordinària. Valoració de la geometria per descriure el món que ens envolta.	C. Naturals, C.Socials	Estimar, mesurar i resoldre problemes de longituds i superfícies en contextos reals, és a dir, determinar perímetres, àrees, i mesura d'angles utilitzant les unitats adequades.
Criteris metodològics: Es descriuran els elements i figures geomètriques bàsiques a partir de la seva identificació dins l'entorn que ens envolta (l'aula, el centre, el carrer, etc.) Es proposaran problemes pràctics relacionats amb la nostra vida, en els quals s'hagin d'utilitzar fórmules i el llenguatge adient per calcular àrees, perímetres i diferents angles, sempre relacionats amb el nostre entorn.				

ESPA		UNITAT: 1. NOMBRES ENTERS, FRACCIONARIS. PROPORCIONIS I PERCENTATGES		
MATERIA: Matemàtiques		CURS: 1.2	ANY: 2019-20	
Departaments didàctic: Científicotecnològic				
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
Identificar situacions de la vida on es plantegen problemes que necessiten dels nombres enters i racionals per a resoldre'ls.	1/2/3/7	Identificació i anàlisi de situacions concretes: termòmetre, altura-fondària, préstecs bancaris, etc.	Nat./Soc.	Saber identificar situacions on són necessaris els nombres enters i racionals per a poder-les explicar.
Calcular amb nombres enters i racionals (suma, resta, multiplicació i divisió). Aplicar correctament la jerarquia d'operacions.	2/7/8	Operacions amb nombres enters i racionals (suma, resta, multiplicació i divisió). Jerarquia d'operacions.		Sumar, restar, multiplicar i dividir nombres enters i fraccionaris amb operacions combinades i parèntesis.
Interpretar correctament problemes propers a l'alumne, traduir-los a llenguatge matemàtic, resoldre'ls i explicar la seva solució, amb nombres enters i racionals.	1/2/3/7/8	Identificació de les variables que intervenen en un problema; establiment d'estratègies per a resoldre els problemes; explicació de la solució, tot això amb nombres enters i racionals.	Nat./Com. (expressió oral)/Soc.	Resoldre problemes amb nombres enters i racionals. Comunicar de manera raonada la solució.
Identificar situacions de la vida on es plantegen problemes que necessiten de les proporcions i percentatges.	1/2/3/7	Identificació i anàlisi de situacions concretes: velocitat-espai, velocitat-temps, espai-temps, preu-pes, etc. Comparació amb relacions no proporcionals: altura-edat, edat-pes, etc. Identificació de les relacions directa i inversa de dues magnituds.	Nat./Soc.	Saber identificar situacions on hi ha relacions proporcionals i on no hi són.
Distingir i saber explicar la diferència entre proporcionalitat directa i inversa.	2/3/7	Identificació de les variables que intervenen en un problema; establiment d'estratègies per a resoldre els problemes; explicació de la solució, tot això amb regles de tres directes i inverses, simples i compostes. També amb problemes de percentatges.		Saber distingir entre proporcionalitat directa i inversa fent una explicació raonada.
Interpretar correctament problemes propers a l'alumne, traduir-los a llenguatge matemàtic, resoldre'ls i explicar la seva solució amb proporcions i percentatges.	1/2/3/7/8		Nat (cinemàtica, concentracions)/Soc /Com. (expressió oral)	Resoldre problemes de regles de tres directa, inversa, simple i composta amb quatre magnituds. Resoldre problemes de percentatge (descompte/sobrecost). Saber explicar raonadament les solucions.

criteris metodològics: Plantejament d'alguna situació propera a l'alumne que el pugui motivar. Pluja d'idees entre els alumnes per proposar estratègies de solució. Explicació de conceptes i procediments necessaris. Practicar procediments. Resolució individual o en petit grup de problemes que representin situacions d'allò més real possible. Explicar, cada alumne, individualment, de manera raonada, al grup, les solucions. Discutir en gran grup les solucions aportades i raonar possibles estratègies alternatives.

ESPA		UNITAT: 2. GEOMETRIA.MAPES.PLÀNOLS.		
MATERIA: MATEMÀTIQUES		CURS: 1.2	QUATRIMESTRE: 2n	ANY: 2019-20
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Observacions:		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
Identificar elements geomètrics de l'entorn de l'alumne. Usar un llenguatge específic per a descriure'ls.	2/3	Vocabulari: costat, base, altura, superfície, àrea, volum, vèrtex, angle, àrea lateral, radi, apotema, figures geomètriques planes i de volum ...		Saber anomenar correctament els elements geomètrics treballats a classe. Veure "continguts".
Interpretar correctament problemes propers a l'alumne, traduir-los a llenguatge matemàtic, resoldre'ls i explicar la seva solució emprant el teorema de Pitàgores, el teorema de Tales i les fórmules de càlcul d'àrees i volums.	2/3/7/8	Aplicació dels teoremes de Pitàgores i Tales a la resolució de problemes. Resolució de problemes que requereixen el càlcul d'àrees i volum de les principals figures geomètriques.		Resoldre problemes que necessitin de l'aplicació del teoremes de Pitàgores i Tales, o del càlcul d'àrees i volums per trobar la solució. Saber explicar el seu resultat.
Interpretar plànols i mapes. Dissenyar itineraris. Calcular distàncies. Identificar els elements dels mapes i plànols. Situar punts als mapes amb les seves coordenades.	2/3/7/8	Corba de nivell. Escala. Llegenda mapes. Sistema mètric. Sistema físic de coordenades.	Socials. Geografia física.	Identificar als pànols o mapes els diversos elements que s'hi especifiquen. Saber triar l'itinerari més adequat entre dos punts. saber calcular la distància entre dos punts. Saber localitzar un punt a través de les seves coordenades.
Elaborar plànols a escala.	2/3/4	Escales. Correcte ús d'escaire i cartabó.		Netedat en la presentació del treball. Saber elaborar correctament el plànol d'una vivenda.

Criteris metodològics: Idem unitat 1 + treball cooperatiu per parelles per identificar elements de plànols, crear itineraris, calcular distàncies. Establir escales, etc..

ESPA		UNITAT: 3 TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ		
MATERIA: MATEMÀTIQUES		CURS: 1.2	QUATRIMESTRE: 2n	ANY: 2019-20
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Observacions:		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>Interpretar diferents tipus de gràfics i expressar la informació que ens aporten.</p> <p>Analitzar críticament les informacions i publicitat sobre consum, impostos, operacions bancàries, etc per a poder triar les opcions més adequades o convenients.</p>	<p>1/2/3/5/7/8</p> <p>2/4/8</p>	<p>Gràfics de línies, de barres i sectors. Interpretació i elaboració de gràfics a partir de dades tabulades.</p> <p>Càlcul de costos. Operacions amb enters. Regles de tres. Valoració crítica de diferents opcions.</p>	<p>Socials. Elaboració de gràfiques.</p>	<p>Saber extreure la informació sol·licitada de la consulta de gràfics. Saber elaborar gràfics de diferents tipus a partir d'informació tabulada.</p> <p>Valorar diferents opcions econòmiques. Saber triar la més avantatjosa.</p>
<p>Criteris metodològics: Idem unitat 1. Serà d'especial interès emprar exemples quotidians extrets de la propaganda que ens ajudaran a analitzar els mètodes que empra la publicitat per a induir-nos al consum; i a tenir una actitud analítica i crítica envers aquestes ofertes. Les operacions amb nombres enters i les regles de tres, ja treballades en el primer tema, són aquí únicament instruments necessaris per a poder valorar diferents opcions econòmiques.</p>				

ESPA	MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.1	Bloc 1 - Números per comptar, codificar, operar, ...	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>Saber operar amb fluïdesa amb nombres naturals, enters, racionals i amb notació científica, fent servir algorismes de càlcul en casos senzills, i fent ús de la calculadora quan sigui necessari, tot fent estimacions per tal de valorar la certesa dels resultats.</p> <p>Identificar els elements matemàtics, numèrics, gràfics, de processos de pensament, presents en la realitat quotidiana i en els mitjans de comunicació. Valorar de forma crítica el seu ús.</p>	<p>C. comunicativa</p> <p>C. artística i cultural</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. social i ciutadana</p>	<p>- Utilització dels nombres naturals per realitzar operacions, ordenacions o codificacions com la del residu de la divisió entera, el NIF o d'altres codis de control.</p> <p>- Ús de les potències de base racional i exponent enter amb operacions senzilles per tal de millorar l'autoconfiança en les destreses aritmètiques.</p> <p>- Aplicació de l'operació de potencia a la resolució de problemes en diferents contextos i referents històrics.</p> <p>- Càlcul de quotes en crèdits o dipòsits bancaris a partir d'una taula o utilitzant la fórmula de l'interès compost. Anàlisi de situacions de risc en inversions o despeses domèstiques.</p> <p>- Utilització de la notació científica per a expressar nombres grans i nombres molt petits. Ús de la calculadora per operar en notació científica.</p> <p>- Contextualització dels càlculs en notació científica en problemes relacionats amb astronomia, química, biologia i macroeconomia.</p> <p>- Reconeixement dels nombres irracionals fent referència a alguns dels exemples més coneguts: càlcul de la diagonal d'un rectangle, el nombre d'or Φ, etc. Criteris de selecció de l'expressió (decimal o indicada) més convenient atenent a qüestions com la precisió i la facilitat dels càlculs.</p> <p>- Aproximació, error i estimació de resultats en la resolució de problemes així com per predir-los i revisar-los.</p> <p>- Selecció i ús de l'eina més adequada per a calcular (càlcul mental, estimació, calculadora, ordinador, paper i llapis).</p> <p>- Reconeixement d'informacions amb contingut matemàtic als mitjans de comunicació (gràfics, percentatges, estadístiques...).</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Utilitzar els nombres naturals, enters, racionals, nombres molt grans i nombres molt petits i les seves operacions per a resoldre problemes relacionats amb la vida diària, o aplicats a diferents ciències i extreure'n conclusions dels resultats obtinguts.</p> <p>Utilitzar adequadament i amb criteri les diferents eines computacionals a l'abast com el càlcul mental, el càlcul algorísmic, l'estimació d'un resultat, la calculadora o el full de càlcul.</p> <p>Utilitzar una varietat d'eines d'aprenentatge (llibre, programari informàtic, mitjans audiovisuals, Internet, etc.) i estratègies computacionals (calculadora, full de càlcul, càlcul algorísmic, etc.) en situacions de la vida real i en situacions d'autoaprenentatge.</p>
Criteris metodològics:				
Treball en parelles alhora de fer exercicis, intentant crear grups d'ajuda.				

ESPA	MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.1	Bloc 2 - Llenguatge matemàtic i algebra (1a part)	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Críteris d'avaluació
Plantejar i resoldre problemes, abordables des de les matemàtiques, que sorgeixin en situacions de l'entorn quotidià com la planificació de viatges o d'excursions, en altres disciplines i en les pròpies matemàtiques, aplicant i adaptant diverses estratègies i justificant-ne l'elecció.	<p>C. comunicativa</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. aprendre a aprendre</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p>	<p>- Planificació d'un viatge o excursió i divisió en etapes per tal d'establir una durada realista de cada trajecte en funció de diversos mitjans de transport. Contrastació del mètode numèric amb l'algebraic per destacar-ne la potència d'aquest últim.</p> <p>- Utilització de l'àlgebra simbòlica (preferentment de generalització numèrica) en la representació de situacions, en la resolució de problemes i en les fórmules tant matemàtiques com d'altres disciplines.</p> <p>- Comprensió de l'evolució històrica del llenguatge algebraic, des del retòric fins al simbòlic, per generalitzar les expressions matemàtiques.</p> <p>- Comprensió de la notació matemàtica en situacions concretes per tal millorar la capacitat de comunicació, la precisió i la concisió. Igualtats, identitats i equacions. Incògnites i solucions, utilització del símbol d'equivalència.</p>	<p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Resoldre problemes de la vida quotidiana, d'altres matèries i de les pròpies matemàtiques amb la notació adequada al nivell, en particular aquells en que sigui necessari plantejar i resoldre equacions i sistemes d'equacions lineals, i expressar per escrit el raonament seguit.</p> <p>Realitzar activitats en petits grups sobre qüestions que incloguin problemes o investigacions matemàtiques, relacionades amb centres d'interès de les persones adultes analitzant i avaluant les estratègies i el pensament matemàtic dels altres, fomentant la col·laboració, la iniciativa i la presa de decisions.</p>

Críteris metodològics:

Treball en parelles alhora de fer exercicis, intentant crear grups d'ajuda

ESPA	MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.1	Bloc 2 - Llenguatge matemàtic i algebra (2a part)	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
Millorar la confiança en el pensament matemàtic propi i en la capacitat d'analitzar i de resoldre situacions problemàtiques.	<p>C. comunicativa</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. aprendre a aprendre</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p>	<p>- Seguiment dels passos algorísmics, explicitant les noves dificultats i els mecanismes per superar-les en la resolució d'equacions lineals mitjançant la utilització de formes equivalents d'expressions algebraiques.</p> <p>- Elaboració i selecció d'estratègies de resolució de problemes: raonament, tempteig, àlgebra, assaig i error. Descripció i contrastació de la pròpia estratègia elegida amb la dels companys.</p> <p>- Anàlisi dels resultats en la modelització de situacions, especialment les lineals, per extreure'n conclusions i per valorar-ne l'adequació al context.</p> <p>- Selecció i utilització d'eines tecnològiques per a modelitzar i per a resoldre problemes.</p> <p>- Mètodes de resolució de sistemes lineals de dues equacions i dues incògnites.</p> <p>- Aplicació del mètode gràfic de resolució d'un sistema d'equacions com a alternativa al mètode algebraic.</p>	<p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	Realitzar activitats en petits grups sobre qüestions que incloguin problemes o investigacions matemàtiques, relacionades amb centres d'interès de les persones adultes analitzant i avaluant les estratègies i el pensament matemàtic dels altres, fomentant la col·laboració, la iniciativa i la presa de decisions.

Criteris metodològics:

Treball en parelles alhora de fer exercicis, intentant crear grups d'ajuda

ESPA		MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.1	Bloc 3 - Tractament de la informació. Gràfics (1a part)	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20			
Objectius	Competències bàsiques	Continguts		Connexions amb altres matèries	Críteris d'avaluació
<p>Utilitzar diferents llenguatges (verbal, numèric, gràfic i algebraic) i models matemàtics per a identificar, representar i dotar de significat relacions quantitatives de dependència entre variables.</p> <p>Produir missatges que incorporin al llenguatge habitual elements matemàtics, numèrics, gràfics, de processos de pensament, i valorar la importància de l'aportació d'aquests elements en la producció de missatges de contingut científic.</p>	<p>C. comunicativa</p> <p>C. artística i cultural</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. aprendre a aprendre</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p> <p>C. d'interacció amb mon físic</p> <p>C. social i ciutadana</p>	<p>- Anàlisi i interpretació de gràfiques de funcions d'una variable destacant-ne els trets diferenciadors de cada una d'elles. Descripció verbal de les característiques: domini de definició, recorregut, creixement i decreixement, màxims i mínims, punts de tall amb eixos.</p> <p>- Recerca i interpretació de gràfics i taules als mitjans de comunicació valorant la seva adequació i aportació per explicar la informació.</p> <p>- Exploració de les relacions entre enunciat verbal, taula, gràfic, traducció entre elles i selecció basada en la idoneïtat de la seva comunicació, la comprensió del fenomen que modelitzen i l'extracció de dades.</p> <p>- Anàlisi de pautes de canvi proporcionals a la resolució de problemes en situacions diverses representables mitjançant la funció lineal o afí per descobrir la seva expressió algebraica.</p> <p>- Interpretació del pendent d'una recta com a taxa de canvi d'una funció afí. Interpretació de l'ordenada a l'origen com a valor inicial. Reconeixement de l'ús que se'n fa als problemes en diversos contextos.</p> <p>- Anàlisi de situacions diverses representables per la funció lineal o afí com els diversos tipus de funcions de cost (telèfon, gas, electricitat, bus o d'altres) i utilització de representacions gràfiques per millorar-ne la comprensió.</p>		<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Identificar missatges de contingut matemàtic que apareguin a la publicitat o als mitjans de comunicació, i valorar de forma crítica el seu ús i la seva adequació.</p> <p>Identificar relacions funcionals, a partir de les diferents expressions: gràfic d'una funció, enunciat verbal, taula de valors o expressió algebraica. Obtenir informació en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens naturals o pràctics relacionats amb situacions quotidianes.</p> <p>Identificar i utilitzar models funcionals, especialment els lineals i afins, per estudiar diferents situacions reals, obtenir dades a partir d'interpolacions, d'extrapolacions i valorar la validesa d'aquestes dades.</p> <p>Utilitzar tècniques i raonament lògic en la resolució de problemes, i ser capaç d'expressar el procés de resolució, elaborant un missatge que incorpori elements matemàtics (nombres, gràfics, funcions, expressions algebraiques) i lleis de coneixement científic.</p>

ESPA	MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.1	Bloc 3 - Tractament de la informació. Gràfics (2a part)	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
	<p>C. comunicativa</p> <p>C. artística i cultural</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. aprendre a aprendre</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p> <p>C. d'interacció amb mon físic</p> <p>C. social i ciutadana</p>	<p>- Utilització de la interpolació i extrapolació lineal per fer prediccions. Valoració crítica dels usos de la interpolació i de l'extrapolació (limitacions).</p> <p>- Ús del full de càlcul i de les TIC per organitzar les dades, realitzar càlculs i construir gràfics.</p> <p>- Modelització lineal i resolució de problemes en situacions diverses relacionades amb diferents temes d'interès (clima, demografia, economia, física, química, medicina o biologia) realitzant prediccions o estimacions de valors a partir de les diferents representacions (taules, gràfics i/o expressions simbòliques) adequades al nivell amb la finalitat de obtenir-ne un millor comprensió dels fenòmens.</p> <p>- Diferents formes d'organització i representació de dades (taula, gràfica i/o expressió simbòlica) estretes dels mitjans de comunicació (premsa, internet, fons documentals) o d'experiències planificades per analitzar la relació de linealitat entre quantitats.</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	.

ESPA		MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.1	Bloc 4 - Estadística descriptiva, eleccions	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20			
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
<p>Entendre missatges amb contingut estadístic que apareixen als mitjans de comunicació i tenir la capacitat d'analitzar-los críticament respecte a la seva utilització.</p> <p>Utilitzar el procés estadístic per a obtenir informació de fenòmens de la realitat, i aprofundir en la seva comprensió.</p> <p>Conèixer i valorar l'aportació de les matemàtiques a altres ciències i àmbits de coneixement.</p>	<p>C. comunicativa</p> <p>C. artística i cultural</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p> <p>C. d'interacció amb mon físic</p> <p>C. social i ciutadana</p>	<p>- Aplicació de l'estadística a temes d'interès de les persones adultes destacant el cens electoral a través de l'estudi de dades rellevants: quantitatives o qualitatives relacionades amb les variables estadístiques en estudi.</p> <p>- Reconeixement de l'estudi estadístic com a forma d'ordenació, caracterització, simplificació i descripció d'un gran nombre de dades.</p> <p>- Distinció entre relació funcional i relació estadística.</p> <p>- Valoració de les enquestes electorals. El mostreig. Mostreig aleatori i mostreig estratificat. Interpretació i elaboració raonada de conclusions i prediccions estimades basades en dades de la mostra.</p> <p>- Agrupació en classes o en intervals i organització de les dades en taules: freqüències absolutes, relatives, en percentatges i acumulades.</p> <p>- Selecció i utilització de les mesures de centralització: mitjana, mediana i moda. - Comprensió de les mesures de desviació i ús que se'n fa en la descripció d'una característica. Selecció i utilització de les mesures de dispersió: desviació mitjana, desviació típica i variància.</p> <p>- Utilització conjunta de les mesures de centralització i de dispersió per descriure el conjunt de dades i per extreure'n conclusions.</p> <p>- Anàlisi de l'assignació de representants a les eleccions mitjançant la llei d'Hondt i discussió de la seva influència en el mapa polític.</p> <p>- Selecció, creació i ús de gràfics adients: diagrama de barres, de línies, de sectors, histogrames, polígons de freqüències, climogrames, piràmides de població, pictogrames,... per tal de visualitzar la seva distribució.</p> <p>- Anàlisi crítica de les estadístiques publicades en els mitjans de comunicació. Tendenciositat, adequació i parcialitat en el seu ús. Reflexió sobre situacions en què la informació quantitativa és rellevant però manifestament insuficient i són imprescindibles coneixements més enllà de les matemàtiques, com ara: fracàs escolar, canvi climàtic i les seves implicacions, eficàcia de determinats medicaments, evolució del turisme o índex de productivitat.</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Elaborar i interpretar taules, gràfics estadístics i els paràmetres estadístics més usuals per conèixer les característiques d'una població, valorant l'estadística com una eina molt important per a entendre el nostre món.</p> <p>Conèixer el sistema de repartiment d'escons electoral de les diferents institucions de l'estat espanyol (parlament, senat, parlaments autonòmics, ajuntaments). Interpretar dades estadístiques referents a qüestions electorals que apareguin en els mitjans de comunicació i valorar-les de forma crítica.</p>	

ESPA		MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.2	Bloc 1 - La funció quadràtica i l'equació de 2n grau.	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20			
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació	
<p>Saber plantejar i resoldre equacions de segon grau i equacions reductibles a equacions de segon grau en problemes d'aplicació.</p> <p>Utilitzar les propietats algebraiques de les operacions per transformar i simplificar expressions equivalents senzilles.</p> <p>Conèixer la forma de creixement i decreixement exponencial d'una població i d'altres fenòmens de la vida real mitjançant els augments percentuals o utilitzant la funció exponencial.</p>	<p>C. comunicativa</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. aprendre a aprendre</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p>	<p>- Aplicació de la funció o model quadràtic a situacions d'interès per a les persones adultes com l'anàlisi de la variació de la distància de frenada respecte a la velocitat, el consum de combustible, la comparació de la violència d'un impacte envers la caiguda lliure o la pèrdua de calories en l'esport, la forma d'una antena parabòlica o d'altres situacions, fent un estudi a partir de les seves respectives fórmules, taules o gràfiques.</p> <p>- Resolució de problemes d'optimització en contextos de la vida real utilitzant la fórmula de l'abscissa del vèrtex de la paràbola o el gràfic de situacions que es poden modelar mitjançant la funció quadràtica.</p> <p>- Utilització de l'aproximació decimal d'arrels quadrades inexactes en la fórmula de segon grau.</p> <p>- Reconeixement de la presència d'equacions de segon grau als problemes des d'una perspectiva històrica i de la utilitat de la fórmula general per a resoldre'ls.</p> <p>- Utilització de l'equació de segon grau en la resolució de problemes de determinació de valors en fórmules de la ciència, la tècnica, la medicina (per exemple, la caiguda lliure, l'efecte nutricional, el teorema de Pitàgores i/o la raó àuria).</p> <p>- Utilització de l'àlgebra simbòlica en la representació de situacions, en la resolució de problemes i en les fórmules tant matemàtiques com d'altres disciplines.</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Utilitzar adequadament, amb criteri i de manera autònoma, els recursos tecnològics com la calculadora, el full de càlcul o programari informàtic en el context de la resolució de problemes.</p> <p>Resoldre problemes de la vida quotidiana, d'altres matèries i de les pròpies matemàtiques amb la notació adequada al nivell, en particular d'aquells en què sigui necessari plantejar i resoldre equacions o utilitzar expressions algebraiques per descriure un fenomen.</p>	
<p>Criteris metodològics</p> <p>Treball en parelles alhora de fer exercicis, intentant crear grups d'ajuda.</p>					

ESPA	MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.2	Bloc 2 - Tractament de la informació. Funcions.	
Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>Utilitzar diferents llenguatges (verbal, numèric, gràfic i algebraic) i models matemàtics per a identificar, representar i dotar de significat relacions quantitatives de dependència entre variables.</p> <p>Saber reconèixer a partir de gràfiques o de taules de valors situacions en què intervinguin funcions lineals, quadràtiques, funcions de proporcionalitat inversa i funcions exponencials.</p> <p>Millorar la confiança en el pensament matemàtic propi i en la capacitat d'analitzar i de resoldre situacions problemàtiques.</p>	<p>comunicativa</p> <p>artística i cultural</p> <p>digital i tract. de la informació</p> <p>matemàtica</p> <p>aprendre a aprendre</p> <p>d'autonomia i iniciativa</p> <p>d'interacció amb món físic</p> <p>social i ciutadana</p>	<p>- Estudi de problemàtiques d'interès a la vida adulta com l'augment de la població mundial, el consum i la generació de residus urbans a les illes, les deixalles radioactives a l'energia nuclear o d'altres, en coordinació amb el departament, en el nostre món utilitzant com a model descriptiu les funcions més adients i l'estudi de gràfics.</p> <p>- Anàlisi crític del llenguatge i les dades utilitzades per parts interessades amb la finalitat de suavitzar o tergiversar aquesta problemàtica i creació i discussió d'expressions més descriptives d'aquesta realitat.</p> <p>- Recerca de gràfics a diferents mitjans per tal de destacar els seus elements principals i fer-ne una descripció verbal.</p> <p>- Anàlisi i interpretació de gràfiques de funcions d'una variable: domini de definició, creixement i decreixement, màxims i mínims, punts de tall amb eixos, continuïtat i simetries. Descripció verbal de gràfiques.</p> <p>- Investigació de les relacions funcionals mitjançant exemples de relacions entre variables. Utilització de diverses formes de representació de funcions (expressió algebraica, gràfica, taula de valors i descripció verbal de la relació o del fenomen).</p> <p>- Exploració de les relacions entre enunciat verbal, taula, gràfic i expressió algebraica.</p> <p>- Estudi de la funció quadràtica destacant els elements notables de la paràbola (curvatura, punts de tall amb els eixos de coordenades i vèrtex) i la seva interpretació en ordre a dibuixar el seu gràfic, i a interpretar els resultats en el marc d'un problema contextualitzat.</p> <p>- Construcció i interpretació de gràfics de funcions senzilles identificant els seus elements notables per analitzar fenòmens del nostre entorn com la distància de frenada, l'efecte nutricional, la pèrdua de poder adquisitiu, l'interès compost, la concentració d'una substància en la sang, la desintegració radioactiva i la datació de fòssils i restes arqueològiques.</p> <p>- Modelització mitjançant funcions de situacions de diverses disciplines: demografia, economia, física, química, etc.) adequades al nivell amb la finalitat de obtenir-ne una millor comprensió o per elaborar prediccions.</p> <p>- Reconeixement de les funcions com a forma de modelització, abstracció i aproximació de fenòmens en diferents àmbits.</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Identificar relacions funcionals, a partir de les diferents expressions, gràfic, enunciat, taula o expressió algebraica, i obtenir informació en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens naturals o pràctics relacionats de la vida quotidiana.</p> <p>Estudiar diverses situacions reals utilitzant models funcionals, lineals, afins, quadràtics, de proporcionalitat inversa, radicals i exponencials.</p>

ESPA	MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.2	Bloc 3 - Probabilitat. Els jocs d'atzar.
------	-----------------------	------------	---

Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019-20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Críteris d'avaluació
<p>Conèixer el funcionament dels jocs creats amb ànim de lucre així com reconèixer altres situacions reals en què intervé l'atzar, la valoració del risc a la presa de decisions de les persones adultes i saber calcular la probabilitat d'esdeveniments senzills iniciant-se en les tècniques de recompte.</p>	<p>C. comunicativa</p> <p>C. artística i cultural</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p> <p>C. d'interacció amb mon físic</p> <p>C. social i ciutadana</p>	<p>- Reconeixement de la importància del càlcul de probabilitats als jocs d'atzar.</p> <p>- Aplicació de la probabilitat a temes d'interès de les persones adultes com els jocs de fira, loteries, casinos, apostes i sorteigs presents a la vida quotidiana (atenent al benefici del firaire, a la quantitat de premis, a la diversió que genera i a l'efecte psicològic en els clients potencials a partir de la raó entre inversió i guany), anàlisi del risc a la presa de decisions o d'altres.</p> <p>- Identificació de situacions aleatòries i deterministes. Interpretació d'experiments aleatoris.</p> <p>- Anàlisi del llenguatge natural i el seu significat lògic per la identificació de situacions representables, mitjançant diagrames de Venn, per la unió, intersecció i succés contrari.</p> <p>- Utilització del vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb experiments i processos aleatoris.</p> <p>- Utilització de tècniques d'assignació de probabilitats.</p> <p>- Críteris d'identificació d'espais equiprobables com a pas previ a l'assignació de probabilitats pel mètode de Laplace en loteries, jocs de cartes, la predicció meteorològica, psicologia, controls de qualitat.</p> <p>- Utilització de les taules de contingència i dels diagrames d'arbre per tal de calcular probabilitats en experiments compostos. Críteris de reconeixement de la independència d'esdeveniments.</p> <p>- Disseny d'algun experiment senzill per tal de comprovar la probabilitat assignada a un esdeveniment.</p> <p>- Coneixement de la utilització de la probabilitat com a mesura del risc en la presa decisions en diversos àmbits (jocs d'atzar, medicina, sociologia, meteorologia).</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Diferenciar els jocs justos dels no justos a partir del càlcul de la probabilitat del guany i de la quantitat del premi dels participants.</p> <p>Reconèixer i analitzar situacions o processos en les quals intervé l'atzar, i estudiar l'estructura de l'espai mostral per assignar probabilitats de forma raonada, utilitzant els resultats obtinguts per a prendre decisions justificades i raonables.</p> <p>Utilitzar tècniques i raonament lògic en la resolució de problemes, i ser capaç d'expressar el procés de resolució, elaborant un missatge que incorpori elements matemàtics (nombres, gràfics, funcions, conjunts, expressions algebraïques) i lleis de coneixement científic.</p>
ESPA	MATERIA: Matemàtiques	Mòdul: 2.2	Bloc 4 - Projecte d'investigació.	

Departaments didàctic: Científicotecnològic		Curs acadèmic: 2019.20		
Objectius	Competències bàsiques	Continguts	Connexions amb altres matèries	Criteris d'avaluació
<p>Conèixer i valorar l'aportació de les matemàtiques a altres ciències i àmbits de coneixement identificant els elements matemàtics presents en tot tipus d'informacions i reconèixer la seva importància en la producció de missatges de contingut científic.</p> <p>Aplicar els recursos treballats a la realització d'un projecte d'investigació en equip que inclogui la recerca d'informació, la utilització del bagatge matemàtic de l'etapa, i la utilització de diferents recursos per fer una presentació de les conclusions.</p>	<p>C. comunicativa</p> <p>C. artística i cultural</p> <p>C. digital i tract. de la informació</p> <p>C. matemàtica</p> <p>C. aprendre a aprendre</p> <p>C. d'autonomia i iniciativa</p> <p>C. d'interacció amb mon físic</p> <p>C. social i ciutadana</p>	<p>- Disseny i execució en grups o en gran grup d'un projecte d'investigació sobre una temàtica d'interès per a les persones adultes a escollir coordinadament entre professors, alumnes i si s'escau amb altres àrees de coneixement amb suficient contingut matemàtic de segon nivell i que desperti l'interès i la curiositat de l'alumnat permetent desenvolupar els processos matemàtics.</p> <p>- El procediment inclourà preferentment recollida d'informació a través de diferents mitjans (recollida de dades experimentals, enquestes, simulacions, consulta de dades a Internet, biblioteques), la representació i interpretació matemàtica de les dades, l'ús de models funcionals, geomètrics o probabilístics, gràfics i fórmules. En el cas d'utilitzar dades obtingudes experimentalment s'hauria de tractar la dificultat pràctica que hi comporta.</p> <p>- El docent ha de suggerir com superar les situacions de bloqueig així com facilitar, si és el cas, la comprensió dels camins erronis, motivar i assessorar al llarg del projecte.</p> <p>- Inclourà també la realització d'un dossier en què s'expliqui el procés seguit, el tractament de la informació recollida i les conclusions extretes.</p> <p>- A més, s'haurà de fer una exposició del tema en què es podran utilitzar diferents mitjans inclosos fonamentalment els digitals i diferents tècniques d'exposició (exposició oral, presentacions, audiovisuals, murals, etc.).</p> <p>- El sentit de l'avaluació i valoració d'aquesta investigació ha de contemplar també els objectius avaluable més propers a les competències bàsiques esmentats anteriorment en el currículum.</p>	<p>Ciències socials</p> <p>Ciències de la natura</p> <p>Llengua Catalana</p>	<p>Dissenyar una investigació i la seva execució mitjançant la recerca i l'anàlisi de la informació per tal d'elaborar conclusions utilitzant expressions matemàtiques. Exposició de les principals conclusions, anècdotes i curiositats utilitzant diferents recursos, fent ús d'un llenguatge adequat, respectuós i precís.</p> <p>Utilitzar una varietat d'eines d'aprenentatge (llibres, programari informàtic, mitjans audiovisuals, Internet, etc.) i estratègies computacionals (calculadora, full de càlcul, càlcul algorímic, etc.) en situacions de la vida real i en situacions d'autoaprenentatge.</p> <p>Realitzar activitats en petits grups sobre qüestions que incloguin problemes o investigacions matemàtiques, relacionades amb projectes de les persones adultes analitzant i avaluant les estratègies i el pensament matemàtic dels altres, fomentant la col·laboració, la iniciativa i la presa de decisions.</p>

4.4 L'AVALUACUÓ

4.4.1- CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

L'alumnat que assisteix amb regularitat a classe té dret a avaluació contínua, la qual cosa significa que se li valorarà el treball fet al llarg del curs i podrà aprovar la matèria.

En aquest cas la qualificació del curs s'obtindrà fent la mitjana de les qualificacions que resultin de diferents instruments d'avaluació segons la ponderació següent *:

- **80%** que podrà incloure exàmens i/o treballs, segons el criteri del professorat **
- **20%** que podrà incloure informes de pràctiques, exercicis (fets a casa i a l'aula), assistència i participació, segons el criteri del professorat **.

L'alumne superarà l'assignatura si ha aconseguit una **mitjana igual o superior a 5** sobre 10 punts.

Per fer el càlcul de la mitjana se preveuen tres casos diferents segons les qualificacions obtingudes al llarg del curs:

- La mitjana sols s'aplicarà si l'alumne/a supera amb 4 o més punts (sobre 10) cada un dels blocs de continguts (o parcials) exigits a la matèria. Per poder aprovar, la mitjana ha de sortir igual o superior a 5 (sobre 10).
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè no ha fet o no ha presentat tots els treballs i proves obligatoris acordats, tindrà com a màxim una qualificació de 3 (sobre 10) i s'haurà de presentar a l'examen final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats i/o no presentats.
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè té un bloc de continguts o un parcial inferior a 4 (sobre 10) s'haurà de presentar a final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats.

Si l'alumne/a no es presenta el dia previst a final de curs per a la recuperació, la qualificació final global no podrà ser superior a 3 (sobre 10)

Per tal de calcular la mitjana, els treballs no presentats i les proves no realitzades contaràn com a "zeros". Igualment, si un alumne copia un treball o prova serà qualificat amb una nota de "zero" a l'examen o treball avaluat.

Només es podran realitzar (i serà a criteri del professor/a de la matèria **) recuperacions dels exàmens i dels treballs durant el curs escolar al primer nivell d'ESPA (és a dir, mòduls 1.1 i 1.2). Al segon nivell (2.1 i 2.2) no es faran recuperacions parcials ni exàmens particulars per a l'alumnat que no va poder assistir (pel motiu que sigui) el dia de l'examen.

L'alumnat que no assisteix-hi amb regularitat a classe i, a final de curs, ha arribat a l'equivalent al 20% d'absentisme perdrà el dret a avaluació continua i per tant sols tindrà dret a realitzar un examen final global (tindrà una sola nota). L'alumnat que s'ha de presentar a l'examen final global haurà d'obtenir un 5 (sobre 10) per a aprovar.

Malgrat el punt anterior, si un alumne ha estat malalt i presenta justificació mèdica (resguard de cites, confirmació de la visita,...) s'admetrà fins a un màxim de 30% de faltes d'assistència.

* Aquesta ponderació es podrà aplicar a cada prova, a la mitjana de cada parcial (o bloc de continguts) o a la nota final del quadrimestre. Fer-ho d'una forma o una altra podrà ser a criteri del professorat. En qualsevol cas, aquest criteri adoptat s'haurà de comunicar a l'alumnat a l'inici de curs al full inicial sobre informació de la matèria.

** Aquest criteri adoptat s'haurà de comunicar a l'alumnat a l'inici de curs al full inicial sobre informació de la matèria. S'ajunten a aquesta programació els fulls que cada professor/a ha de donar a l'alumnat a principi de curs. En aquests fulls es detalla, entre altres aspectes, aquest criteri.

5. Preparació proves accés a la UIB

5.1 MATEMÀTIQUES

5.1.1. Continguts

1. Àlgebra

- 1.1. Dels nombres naturals als nombres reals. Aritmètica elemental.
- 1.2. Equacions i inequacions de primer grau.
- 1.3. Polinomis i fraccions algebraïques. Equacions polinòmiques.
- 1.4. Matrius. Rang d'una matriu. Càlcul matricial. Determinants.
- 1.5. Sistemes d'equacions lineals. Discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals, dependent o no d'un paràmetre. Mètode de Gauss, teorema de Rouché, regla de Cramer.
- 1.6. Utilització de sistemes d'equacions lineals per plantejar i resoldre problemes reals.

2. Trigonometria i geometria

- 2.1. Angles. Raons trigonomètriques d'un angle. Fórmules trigonomètriques.
- 2.2. Vectors en el pla i a l'espai tridimensional (3D). Producte escalar. Producte vectorial. Aplicacions.
- 2.3. Equacions de la recta en el pla. Paral·lelisme, incidència i perpendicularitat.
- 2.4. Problemes mètrics. Feix de plans.
- 2.5. Equacions de rectes i plans a l'espai 3D. Paral·lelisme, incidència i perpendicularitat.

3. Funcions. Càlcul amb funcions

Aquest bloc no es farà

4. Probabilitat i estadística

- 4.1. Experiments aleatoris. Espai mostral. Esdeveniments.
- 4.2. Probabilitat. Càlcul de probabilitats.
- 4.3. Probabilitat condicionada. Probabilitat total. Fórmula de Bayes.
- 4.4. Estadística descriptiva. Distribucions de freqüència i representacions gràfiques.
- 4.5. Mitjana, mediana, quartils.
- 4.6. Mesures de dispersió: variància, desviació típica.

Bibliografia

Llibres de text de primer i segon de batxillerat de Matemàtiques i/o Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials. També es poden fer servir els llibres de l'antic BUP i COU.

5.1.2. Sequenciació

Blocs	Dates previstes	Hores dedicació
1.Àlgebra	Del 10/19 al 12/19	14 hores
2.Trigonometria i geometria	Del 12/19 al 02/20	20 hores
3.Funcions. Càlcul amb funcions	No se fa	No se fa
4.Probabilitat i estadística	Del 02/20 al 04/20	10 hores

5.2 BIOLOGIA

5.2.1. Continguts

Aquest temari recull la major part dels conceptes de Biologia que apareixen als continguts de les matèries de batxillerat segons el Decret 111/2002, de 2 d'agost, de la Conselleria d'Educació i Cultura, pel qual s'estableix l'estructura i l'ordenació dels ensenyaments de batxillerat a les Illes Balears (BOIB núm. 104, de 29-08-2002). Els conceptes s'han ordenat i ajustat per preparar la prova d'accés a la Universitat per als majors de 25 anys.

1. La cèl·lula i la base fisicoquímica de la vida

1.1. La cèl·lula: unitat d'estructura i funció. Teoria cel·lular. Mètodes d'estudi de la cèl·lula. Avenços en l'estudi de la cèl·lula.

1.2. Bioelements. Característiques químiques del carboni que expliquen el seu paper en la cèl·lula.

1.3. Biomolècules. Inorgàniques: aigua i sals minerals. Orgàniques: glúcids, lípids, proteïnes i àcids nucleics. Enzims. Composició, estructura, propietats i funció.

1.4. Models d'organització cel·lular: procariotes i eucariotes. Embolcalls cel·lulars. Estructures i orgànuls no membranosos. Orgànuls membranosos. Nucli.

1.5. Cèl·lula animal i vegetal: diferències i semblances.

2. Organització dels éssers vius

2.1. Organització dels éssers vius: éssers unicel·lulars i éssers pluricel·lulars. Diferenciació i especialització cel·lular. Teixits i òrgans.

2.2. Histologia vegetal: principals teixits i funcions d'aquests. Estructura tal·lofítica i cormofítica. Organografia vegetal.

2.3. Histologia animal: principals teixits i funcions. Estructura diblàstica i triblàstica. Organografia animal.

3. Fisiologia cel·lular

3.1. Funcions cel·lulars: nutrició, relació i divisió.

3.2. Membrana: intercanvis cel·lulars. Permeabilitat selectiva.

3.3. Metabolisme: anabolisme i catabolisme. Paper de l'ATP i dels enzims.

3.4. Respiració cel·lular: significat biològic. Aspectes químics més rellevants. Principals etapes del procés. Diferències entre la respiració aeròbia i anaeròbia. Estructures cel·lulars on es realitza.

3.5. Fermentació: significat biològic. Diferències i semblances entre la respiració i la fermentació.

3.6. Processos anabòlics. Fotosíntesi: significat biològic. Principals etapes del procés. Estructures cel·lulars on es realitza. Tipus de fotosíntesi. Quimiosíntesi.

3.7. Moviments cel·lulars.

3.8. Cicle cel·lular. Divisió cel·lular. Mitosi i meiosi.

4. La base de l'herència. Aspectes químics i genètica molecular

4.1. Breu història de la genètica. Teoria cromosòmica de l'herència. Genotip, fenotip, al·lel, hibridació, recombinació, gens lligats.

4.2. La transmissió dels caràcters hereditaris: lleis de Mendel. Herència del sexe, herència lligada al sexe i herència influïda pel sexe.

4.3. El DNA com a portador de la informació genètica. Codi genètic. Gen. Duplicació del DNA. Biosíntesi de proteïnes. Teoria «un gen, una proteïna». Regulació de l'expressió gènica.

4.4. Alteracions de la informació genètica: mutacions: causes i tipus. Agents mutàgens.

4.5. Conseqüències de les mutacions: implicació en l'evolució de les espècies i en la salut.

4.6. Enginyeria genètica: finalitats i tècniques bàsiques. Paper dels enzims de restricció i de lesretrotranscriptases. Reacció en cadena de la polimerasa.

4.7. Aplicacions de l'enginyeria genètica en agricultura i medicina. Investigació actual sobre el genoma humà.

4.8. Repercussions socials i valoracions ètiques de la manipulació genètica.

5. La funció de nutrició en els éssers pluricel·lulars

5.1. La funció de nutrició. Nutrients, tipus i funcions. Nutrició autòtrofa i heteròtrofa. Diferències en la nutrició dels éssers unicel·lulars i pluricel·lulars.

5.2. Nutrició vegetal: absorció de nutrients, transport, intercanvi de gasos i excreció.

5.3. Estructura i funció de les arrels. Mecanismes de transport. Saba bruta i saba elaborada. Estructura de les fulles. Estomes.

5.4. Nutrició animal: digestió, respiració, circulació i excreció.

5.5. Procés digestiu. Models d'aparells digestius en els animals i les seves relacions. Transport de substàncies. Medi intern. Models de sistemes circulatoris en els animals. Procés respiratori. Models d'aparells respiratoris en els animals. Procés d'excreció. Models de sistemes d'excreció.

5.6. Homeòstasi.

6. La funció de relació en els éssers pluricel·lulars

6.1. La funció de relació: característiques generals.

6.2. La relació en els vegetals: tropismes i nàsties. Coordinació hormonal. Principals hormones vegetals.

6.3. La funció de relació en els animals. Tipus de coordinació: hormonal i nerviosa. Diferències.

6.4. Coordinació nerviosa. Característiques generals. Receptors. Efectors. Neurona. Transmissió nerviosa. Sinapsi. Models de sistemes nerviosos en vertebrats i invertebrats.

6.5. Coordinació hormonal en els animals. Característiques generals. Hormona. Principals hormones animals i les seves funcions. Glàndules endocrines. Relació neuroendocrina.

7. La funció de reproducció en els éssers pluricel·lulars

7.1. La funció de reproducció: característiques generals. Tipus de reproducció: asexual i sexual. Formació de gàmetes. Avantatges i desavantatges de cada tipus de reproducció.

7.2. Reproducció en les plantes. Reproducció alternant. Gametòfit i esporòfit.

7.3. Reproducció en invertebrats i vertebrats. Reproducció sexual i asexual.

7.4. Intervenció humana en la reproducció de plantes i animals. Clonació i les seves conseqüències terapèutiques i econòmiques. Implicacions ètiques i socials.

8. Immunologia

8.1. Defenses de l'organisme. Immunitat. Antígens.

8.2. Barreres defensives i resposta inflamatòria. Macròfags.

8.3. Òrgans i teixits limfoides. Immunitat cel·lular i humoral i cèl·lules implicades: limfòcits T i B.

8.4. Estructura i funció dels anticossos. Reaccions antigen/anticòs.

8.5. Resposta immunitària primària i secundària.

9. Microbiologia i biotecnologia

9.1. Els microorganismes i la diversitat d'aquests. Tipus de microorganismes segons L'organització.

9.2. Formes acel·lulars: els virus. Característiques. Morfologia. Cicles vitals. Tipus de virus. Altres formes acel·lulars: prions i viroides.

9.3. Microorganismes procariotes: arqueobacteris i bacteris. Característiques i formes de vida.

9.4. Microorganismes eucariotes: protozous. Algues microscòpiques. Fongs microscòpics: floridures i llevats. Característiques i formes de vida dels diferents grups.

9.5. Utilització dels microorganismes: la biotecnologia. Antecedents històrics. Actualitat i perspectives.

9.6. Els microorganismes i els processos industrials. Aplicacions dels microorganismes en alimentació, farmàcia, sanitat i en l'obtenció de productes químics industrials.

9.7. Els microorganismes i el medi ambient. Paper dels microorganismes en els cicles biogeoquímics i aplicacions dels microorganismes en la protecció ambiental.

9.8. Els microorganismes i la salut: microorganismes patògens. Les malalties infeccioses i la transmissió d'aquestes.

10. Classificació dels éssers vius

10.1. Taxonomia. Espècie. Nomenclatura. Classificació. Criteris de classificació. Categories taxonòmiques.

10.2. Els cinc regnes. Característiques generals de cada regne. Principals fílums.

10.3. Relacions filogenètiques. Homologies i analogies. Història evolutiva dels éssers vius.

10.4. Principals espècies de la península Ibèrica i de les illes Balears. Endemismes. Adaptacions al medi insular. Espècies protegides.

5.2.2. Seqüenciació

Blocs	Dates previstes	Hores dedicació
1. La cèl·lula i la base fisicoquímica de la vida	Del 10/19 al 11/19	16 hores
2. Organització dels éssers vius	Del 11/19	5 hores

	al 11/19	
3. Fisiologia cel·lular	Del 11/19 al 12/19	9 hores
4. La base de l'herència. Aspectes químics i genètica molecular	Del 12/19 al 01/20	12 hores
5. La funció de nutrició en els éssers pluricel·lulars	Del 01/20 al 01/20	3 hores
6. La funció de relació en els éssers pluricel·lulars	Del 02/20 al 02/20	3 hores
7. La funció de reproducció en els éssers pluricel·lulars	Del 02/20 al 02/20	3 hores
8. Immunologia	Del 02/20 al 03/20	3 hores
9. Microbiologia i biotecnologia	Del 03/20 al 03/20	5 hores
10. Classificació dels éssers vius	Del 03/20 al 04/20	3 hores

5.3. QUÍMICA

5.3.1. Temari

1. Naturalesa i organització de la matèria

1.1. Llei de la conservació de la massa i llei de les proporcions definides. Teoria atòmica de Dalton.

1.2. Evolució de la teoria de Dalton. Llei dels volums de combinació de GayLussac. Hipòtesi d'Avogadro.

1.3. Lleis experimentals dels gasos ideals. Equació dels gasos ideals. Llei de Dalton per a les pressions parcials.

1.4. Concepte de mol. Nombre d'Avogadro. Masses atòmiques i moleculars. Fórmules empíriques i moleculars.

1.5. El llenguatge químic. Formulació i nomenclatura de composts inorgànics.

2. Estructura de la matèria

2.1. Models atòmics de Thomson i Rutherford.

2.2. Característiques dels àtoms. Nombre atòmic i nombre de massa. Isòtops.

2.3. Model atòmic de Bohr.

2.4. Model quàntic: nombres quàntics. Orbitals atòmics (geometria dels s i p). Principi d'exclusió de Pauli.

2.5. Configuració electrònica: regla de màxima multiplicitat de Hund.

2.6. Sistema periòdic. Propietats periòdiques: radi atòmic i iònic, energia d'ionització, afinitat electrònica i electronegativitat. Caràcter metàl·lic i no metàl·lic.

2.7. Estabilitat energètica i enllaç químic.

2.8. Enllaç iònic. Energia reticular. Propietats dels composts iònics.

2.9. Enllaç covalent. Geometria de molècules senzilles segons el mètode de la repulsió de parells d'electrons. Polaritat dels enllaços i les molècules. Interaccions entre les molècules: forces de Van der Waals i enllaç per pont d'hidrogen. Propietats dels composts covalents (moleculars i xarxes covalents).

2.10. Enllaç metàl·lic. Propietats dels composts metàl·lics.

3. Canvis en els processos químics

3.1. Sistemes homogenis. Dissolucions. Concentracions.

3.2. Tipus de dissolucions. Reaccions químiques. Equacions químiques. Tipus.

3.3. Estequiometria. Reactiu limitant i en excés. Rendiment d'un procés químic. Puresa de reactius. Reaccions consecutives.

4. Termoquímica

4.1. Primer principi de la termodinàmica.

4.2. Reaccions a pressió constant: entalpia, llei de Hess, diagrames entàlpics, entalpia estàndard de formació, entalpia de reacció.

5. Equilibri químic

5.1. Equilibri químic. Concepte.

5.2. Constant d'equilibri. K_p i K_c . Grau de dissociació. Aplicacions numèriques.

5.3. Modificacions de l'estat d'equilibri. Llei de Le Chatelier.

6. Reaccions de transferència de protons

6.1. Teoria d'Arrhenius.

6.2. Teoria de Brønsted-Lowry.

6.3. Dissociació de l'aigua (K_w). pH.

6.4. K_a i K_b . Àcids i bases forts.

6.5. Volumetries. Corba de valoració. Indicadors.

7. Reaccions de transferència d'electrons

7.1. Concepte d'oxidació i reducció. Oxidant i reductor.

7.2. Nombre d'oxidació.

7.3. Semireaccions. Igualació d'equacions: utilitzar fonamentalment el mètode de l'ió electró.

7.4. Piles electroquímiques. Força electromotriu. Elèctrode de referència.

7.5. Potencials normals de reducció. Predicció del sentit de les reaccions redox a partir dels potencials normals.

7.6. Electròlisi.

8. Química orgànica

8.1. Formulació i nomenclatura de composts senzills (enllaç doble i triple, composts aromàtics, alcohols, èters, aldehids, cetones, àcids carboxílics, èsters, amines, amides).

5.3.2. Seqüenciació

Blocs	Dates previstes	Hores dedicació
1. Naturalesa i organització de la matèria. 2. Estructura de la matèria.	Del 10/19 al 11/19	10 hores
3. Canvis en els processos químics.	Del 12/19 al 12/19	6 hores
4. Termoquímica	Del 01/20 al 01/20	4 hores

5. Equilibri químic	Del 1/20 al 02/20	6 hores
6. Reaccions de transferència de protons	Del 02/20 al 02/20	4 hores
7. Reaccions de transferència d'electrons.	Del 03/20 al 03/20	4 hores
8. Química orgànica	Del 03/20 al 04/20	4 hores

ANNEXOS

Fulls de presentació (NATURAL S)

Octubre 2019

CIÈNCIES NATURALS (nivell 1.1)

BLOCS TEMÀTICS

1. AIGUA

Estudiarem la importància de l'aigua per a la vida. Comprendrem què és el cicle de l'aigua i com els humans poden interferir aquest cicle. Estudiarem, també, diferents formes de contaminació de l'aigua i veurem com es pot fer un ús més sostenible d'aquest recurs.

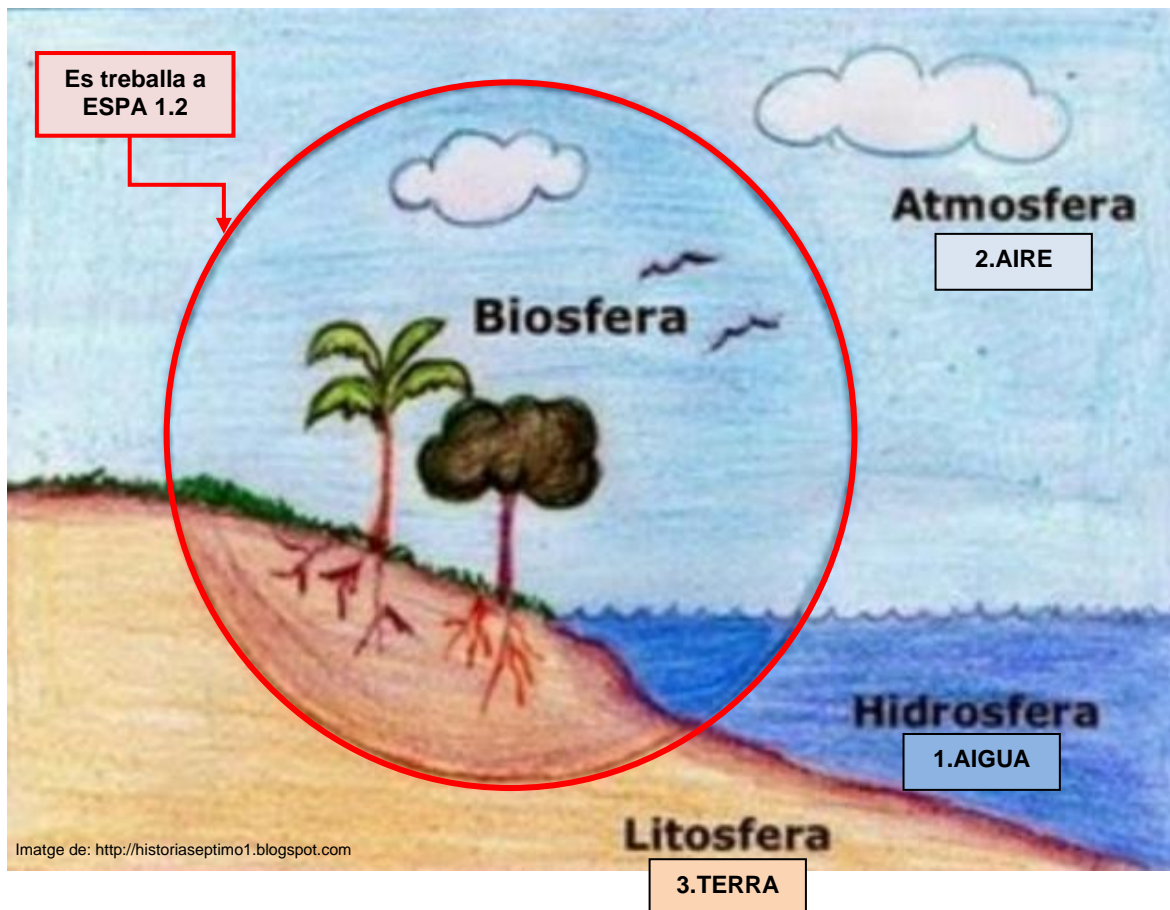
2. AIRE

Aquesta part es dedica a l'estudi de l'atmosfera i les seves característiques. Interpretarem mapes del temps i comprendrem el funcionament d'alguns dels principals fenòmens meteorològics. Estudiarem, també, diferents formes de contaminació de l'atmosfera i les seves possibles conseqüències a curt i llarg termini.

3. TERRA

Estudiarem diversos aspectes relacionats amb el relleu terrestre, els sòls i els materials terrestres, a més del seu ús i la importància de la seva conservació.

3



CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

L'alumnat que assisteix amb regularitat a classe té dret a **avaluació contínua**, la qual cosa significa que se li valorarà el treball fet al llarg del curs i podrà aprovar la matèria.

En aquest cas la qualificació de cada bloc del curs s'obté fent la mitjana de les qualificacions que resultin de diferents instruments d'avaluació segons la ponderació següent :

- **80%** que inclourà exàmens i/o treballs d'un tema (power point, poster o treball escrit més exposició oral). Els exàmens i/o treballs tendran un valor de 8 punts, amb opció de pujar a 9 (+ 1 punt) si s'entrega la tasca pertinent de cada tema.
- **20%** que podrà incloure informes de pràctiques, exercicis (fets a casa i a l'aula), assistència, participació i quadern.

L'alumne superarà l'assignatura si ha aconseguit una mitjana igual o superior a 5 sobre 10 punts. La nota de l'assignatura sortirà de fer la mitjana aritmètica de cada un dels blocs de l'assignatura.

Per fer el càlcul de la mitjana se preveuen tres casos diferents segons les qualificacions obtingudes al llarg del curs:

- La mitjana sols s'aplicarà si l'alumne/a supera amb 4 o més punts (sobre 10) cada un blocs de continguts exigits a la matèria. Per poder aprovar, la mitjana ha de sortir igual o superior a 5 (sobre 10).
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè no ha fet o no ha presentat tots els treballs i proves dels blocs obligatoris acordats, tindrà com a màxim una qualificació de 3 (sobre 10) i s'haurà de presentar a l'examen final de curs per poder recuperar els blocs de continguts no aprovats i/o no presentats.
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè té un bloc de continguts o un parcial inferior a 4 (sobre 10) s'haurà de presentar a final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats.
- Si l'alumne/a no es presenta el dia previst a final de curs per a la recuperació, la qualificació final global no podrà ser superior a 3 (sobre 10).

Per tal de calcular la mitjana, els treballs no presentats i les proves no realitzades contarán com a "zeros". Igualment, si un alumne copia un treball o prova serà qualificat amb una nota de "zero" a l'examen o treball avaluat i en cap cas podran tenir una qualificació final global superior a 3 (sobre 10).

La persona que **NO pugui assistir el dia de l'examen**, sempre que dugui un justificant, podrà fer la recuperació. Si no assisteix a la recuperació, haurà d'anar a l'examen final.

L'alumnat **que no assisteix-hi amb regularitat a classe** i, a final de curs, ha arribat a l'equivalent al 20% d'absentisme **perdrà el dret a avaluació contínua** i per tant sols tindrà dret a realitzar un examen final global (tindrà una sola nota). L'alumnat que s'ha de presentar a l'examen final global haurà d'obtenir un 5 (sobre 10) per a aprovar.

Malgrat el punt anterior, si un alumne ha estat malalt i presenta justificació mèdica (resguard de cites, confirmació de la visita,...) s'admetrà fins a un màxim de 30% de faltes d'assistència.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

Durant el curs és possible que es faci qualche activitat complementària (taller, xerrada,...)

En tots els casos aquestes activitats són d'assistència obligada i poden ser objecte d'avaluació. La no assistència, sense motiu suficientment justificat, suposarà penalització a la puntuació individual.

CIÈNCIES NATURALS (1r NIVELL-MÒDUL 2)

BLOCS TEMÀTICS

1.-ELS ÉSSERS VIUS I LA CÈL·LULA

- Què és un ésser viu?
- La química de la matèria orgànica
- Què és una cèl·lula?
- La cèl·lula procariota
- La cèl·lula eucariota
- Els nivells d'organització
- La classificació dels éssers vius
- Els cinc regnes

2.-COM FUNCIONA LA NATURA?

- Els ecosistemes
- Relacions entre els éssers vius
- Les relacions tròfiques o alimentàries
- El flux d'energia en un ecosistema
- Els grans biomes de la Terra
- Els ecosistemes de la Mediterrània Occidental

3.-PER QUÈ ELS HUMANS OCASIONEM FORTS IMPACTES AMBIENTALS?

Després de l'estudi del tema 1 i 2, estudiarem el funcionament d'alguns sistemes humans. Comprovarem que hi ha coses que no funcionen molt bé i això ocasiona impactes importants al medi ambient. També veurem que hi ha altres formes de fer les coses.

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

L'alumnat que assisteix amb regularitat a classe té dret a avaluació contínua, la qual cosa significa que se li valorarà el treball fet al llarg del curs i podrà aprovar la matèria.

En aquest cas la qualificació de cada bloc del curs s'obtindrà fent la mitjana de les qualificacions que resultin de diferents instruments d'avaluació segons la ponderació següent :

- 80% que inclourà exàmens i/o treballs d'un tema (power point, poster o treball

escrit més exposició oral).

- 20% que podrà incloure informes de pràctiques, exercicis (fets a casa i a l'aula), assistència, participació i quadern.

L'alumne superarà l'assignatura si ha aconseguit una mitjana igual o superior a 5 sobre 10 punts. La nota de l'assignatura sortirà de fer la mitjana aritmètica de cada un dels blocs de l'assignatura.

Per fer el càlcul de la mitjana se preveuen tres casos diferents segons les qualificacions obtingudes al llarg del curs:

- La mitjana sols s'aplicarà si l'alumne/a supera amb 4 o més punts (sobre 10) cada un blocs de continguts exigits a la matèria. Per poder aprovar, la mitjana ha de sortir igual o superior a 5 (sobre 10).

- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè no ha fet o no ha presentat tots els treballs i proves dels blocs obligatoris acordats, tindrà com a màxim una qualificació de 3 (sobre 10) i s'haurà de presentar a l'examen final de curs per poder recuperar els blocs de continguts no aprovats i/o no presentats.

- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè té un bloc de continguts o un parcial inferior a 4 (sobre 10) s'haurà de presentar a final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats.

Si l'alumne/a no es presenta el dia previst a final de curs per a la recuperació, la qualificació final global no podrà ser superior a 3 (sobre 10).

Per tal de calcular la mitjana, els treballs no presentats i les proves no realitzades contaràn com a "zeros". Igualment, si un alumne copia un treball o prova serà qualificat amb una nota de "zero" a l'examen o treball avaluat i en cap cas podran tenir una qualificació final global superior a 3 (sobre 10).

No es faran recuperacions parcials ni exàmens particulars per a l'alumnat que no ha pogut assistir (pel motiu que sigui) el dia de l'examen, aquest s'haurà de recuperar el dia de l'examen final al més de gener.

L'alumnat que no assisteix-hi amb regularitat a classe i, a final de curs, ha arribat a l'equivalent al 20% d'absentisme perdrà el dret a avaluació continua i per tant sols tindrà dret a realitzar un examen final global (tindrà una sola nota). L'alumnat que s'ha de presentar a l'examen final global haurà d'obtenir un 5 (sobre 10) per a aprovar.

Malgrat el punt anterior, si un alumne ha estat malalt i presenta justificació mèdica (resguard de cites, confirmació de la visita,...) s'admetrà fins a un màxim de 30% de faltes

d'assistència.

SORTIDES, TALLERS I/O XERRADES

A organitzar segons numero d'alumnes. L'assistència a aquestes de activitats és obligatòria i a l'examen sortirà una pregunta. Abans i després de l'activitat hi ha classe normal de les altres assignatures.

CIÈNCIES NATURALS (2n NIVELL- MÒDUL 1)

BLOCS TEMÀTICS

BLOC 1. VISIÓ GLOBAL DEL COS HUMÀ. NUTRICIÓ HUMANA (1)

Fulls d'activitats:

El cos humà 1: Una visió global

El cos humà 2: Per a què menjam?

El cos humà 3: Tots els humans ens alimentam igual?

El cos humà 4: Què contenen els aliments?

Treball pràctic:

Treball pràctic 1

BLOC 2. NUTRICIÓ HUMANA (2)

El cos humà 5: Per què necessitam respirar?

El cos humà 6: Com arriben els diferents nutrients a les cèl·lules?

El cos humà 7: Com eliminam els productes de rebuig?

Treball pràctic:

Treball pràctic 2

BLOC 3. REPRODUCCIÓ, SEXUALITAT HUMANA I HERÈNCIA

Fulls d'activitats:

El cos humà 8: Què en sabem, què en pensam? Coneixem el nostre aparell reproductor?

El cos humà 9: Què entenem per sexualitat? Quins mètodes d'anticoncepció coneixem?

El cos humà 10: Com es transmeten els caràcters als nostres fills?

Treball pràctic:

Treball pràctic 3

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

S'utilitzaran tres instruments d'avaluació:

- Exàmens** (80% de la nota de cada BLOC)
- Informe del treballs pràctics** (20% de la nota de cada BLOC)

Es farà un examen de cada BLOC (80%) i el dia de l'examen s'haurà de presentar un informe del treball pràctic (20%).

L'alumnat que assisteixi regularment a classe té dret a avaluació contínua, la qual cosa significa que podrà superar el mòdul mitjançant els exàmens parcials i la presentació de les feines.

Per a la qualificació final de la matèria s'atendrà als següents criteris:

- S'obtindrà la mitjana de les qualificacions dels tres BLOCS. Només s'aplicarà aquest càlcul si les qualificacions de cada BLOC (examen + treball) són iguals o superiors a 4 (sobre 10 punts).
- L'alumne/a superarà el mòdul si obté una qualificació final igual o superior a 5 sobre 10 punts.
- Aquesta qualificació final pot pujar fins a un 10% més per adequada l'actitud, treballs fets a classe i a casa, assistència, participació aula, participació tallers, etc...

Durant el curs, **no es fan recuperacions dels exàmens suspesos o per no assistència**, és a dir, si una persona no assisteix el dia de l'examen (**pel motiu que sigui**) només podrà recuperar al final. Per tant, si l'alumne/a inicialment no aprova tindrà l'oportunitat de recuperar, **a final de curs**, els BLOCS no superats (és a dir, on la nota obtinguda sigui inferior a 5).

Si l'alumne/a té un nombre de faltes d'assistència que suposi més del 20% del total d'hores de la matèria (fins a un 30% per malaltia i/o hospitalització justificada pel metge) **perdrà el dret a l'avaluació contínua**, tenint dret únicament a la realització d'un **examen global final** dels tres BLOCS temàtics. En aquest cas, la qualificació final de la matèria serà la nota de l'examen. Per a aprovar haurà d'obtenir, com a mínim, un 5 (sobre 10 punts).

Es realitzarà un **seguiment molt rigorós de les faltes d'assistència**. Malgrat aquestes siguin justificades igualment es comptabilitzen com a faltes d'assistència. Aquest és un aspecte a tenir molt present.

SORTIDES, TALLERS I/O XERRADES

Durant el curs es té intenció de realitzar tres tallers. Inicialment s'han programat els següents:

- un taller al centre sobre ***primers auxilis***
- un taller al centre sobre ***alcohol, tabac i cànnabis*** (per confirmar)
- un taller al centre sobre la importància de la ***donació de sang***

En tots els casos és obligatòria l'assistència i els continguts treballats podran ser objecte d'avaluació.

CIÈNCIES NATURALS (2n nivell- mòdul 2 – grup C)

BLOCS TEMÀTICS

BLOC 1.-ENERGIA, CRISI ENERGÈTICA I MEDI AMBIENT

Tema 1: Fonaments sobre energia i crisi energètica

Tipus d'energia: energia cinètica i potencial. Transformacions d'energia i transferència energètica (treball i calor). Diferències entre temperatura, energia tèrmica d'un cos i calor.

Consum d'energia per parts dels humans. Les fonts d'energia convencionals i problemàtica ambiental i social relacionada. Fonts d'energia renovable.

Activitats relacionades amb la crisi energètica i el canvi climàtic
(Projecte Amics de la Terra).....Treball 1

BLOC 2.-LA TERRA, UN PLANETA DINÀMIC

Tema 2: Estructura interna del planeta Terra

Diferents mètodes per a l'estudi de l'interior de la Terra. Estudiarem diferents models per explicar la seva estructura interna.

Tema 3: La Terra, un trencaclosques

Evolució del coneixement de la dinàmica interna terrestre, de la deriva continental a la tectònica de plaques. Les proves de l'expansió dels fons oceànics. La teoria de la tectònica de plaques. Les plaques litosfèriques i la seva dinàmica. Relació de les plaques litosfèriques i les zones d'activitat sísmica i volcànica.

Treball de recerca.....Treball 2

Tema 4: Les roques de la superfície terrestre i les estructures tectòniques

Tipus de roques de la superfície terrestre. El cicle de les roques. Les estructures tectòniques que contribueixen a la configuració del paisatge. La importància dels fòssils per a obtenir dades sobre la història de la Terra.

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Els instruments d'avaluació i els criteris de qualificació seran els següents:

	Exàmens	Treballs	
BLOC 1: ENERGIA, CRISI ENERGÈTICA I MEDI AMBIENT	EXAMEN 1 (E1) 1ª part Tema 1 (30%)	TREBALL 1 (T1) (40%)	Obtenció nota BLOC 1 $E1 \cdot 0,3 + E2 \cdot 0,3 + T1 \cdot 0,4$ (si és < 4, s'haurà de recuperar a final de curs)
	EXAMEN 2 (E2) 2ª part Tema 1 (30%)		
BLOC 2: LA TERRA, UN PLANETA DINÀMIC	EXAMEN 3 (E3) Temes 2 i 3 (40%)	TREBALL 2 (T2) (20%)	Obtenció nota BLOC 2: $E3 \cdot 0,4 + E4 \cdot 0,4 + T2 \cdot 0,2$ (si és < 4, s'haurà de recuperar a final de curs)
	EXAMEN 4 (E4) Tema 4 (40%)		

L'alumnat que assisteixi regularment a classe té dret a avaluació contínua, la qual cosa significa que podrà superar la matèria mitjançant els exàmens parcials i els treballs realitzats.

Per a la qualificació final s'atendrà als següents criteris:

-S'obtindrà la mitjana de les qualificacions dels dos BLOCS. Només s'aplicarà aquest càlcul si les qualificacions de cada BLOC són iguals o superiors a 4 (sobre 10 punts).

-L'alumne/a superarà la matèria si obté una qualificació final igual o superior a 5 sobre 10 punts.

-Aquesta qualificació final pot pujar fins a un 10% més per adequada l'actitud, treballs no obligatoris fets a classe i a casa, assistència, participació aula, possible participació a tallers, etc...

Si l'alumne/a inicialment no aprova la matèria tindrà l'oportunitat de recuperar, **a final de curs**, els BLOCS no superats (és a dir, on la nota obtinguda sigui inferior a 5). Durant el curs, **no es fan recuperacions dels exàmens suspesos**, és a dir, si una persona no assisteix el dia de l'examen (**pel motiu que sigui**) només podrà recuperar al final.

Si l'alumne/a té un nombre de faltes d'assistència que suposi més del 20% del total d'hores de la matèria (fins a un 30% per visita mèdica/malaltia i/o hospitalització justificada pel metge) **perdrà el dret a l'avaluació contínua**, tenint dret únicament a la realització d'un **examen global final** dels dos BLOCS temàtics. En aquest cas, la qualificació final de la matèria serà la nota de l'examen. Per a aprovar la matèria s'haurà d'obtenir, com a mínim, un 5 (sobre 10 punts).

Es realitzarà un seguiment molt rigorós de les faltes d'assistència. Malgrat aquestes siguin justificades igualment es comptabilitzen com a faltes d'assistència. Aquest és un

aspecte a tenir molt present.

SORTIDES I/O TALLERS

Durant el curs no es té previst fer cap sortida. Possiblement es faci algun taller (o xerrada) a l'aula.

CIÈNCIES NATURALS (2n NIVELL- MÒDUL 2) Grups A i B

3.1 UNITATS DIDÀCTIQUES

Bloc1

1 -L'energia

Fonts d'energia a l'univers i al planeta Terra

Propietats de l'energia: importància i us per part de l'home.

Energies renovables i no renovables. Avantatges i desavantatges de cada una de les energies.

Contaminació deguda a la producció de l'energia: efecte hivernacle, pluja àcida, canvi climàtic....

L'estructura de l'àtom. Electricitat. Com fer electricitat.

Estalvi energètic

Bloc 2

2.-Sostenibilitat

Desenvolupament sostenible

Petjada ecològica

Índex de desenvolupament humà

Impactes ambientals deguts a les activitats humanes: residus, energia, contaminació atmosfèrica, hídrica i del sòl.

Teoria de Gaia

Bloc 3

3.-La Terra un planeta en canvi constant

Composició i estructura de la Terra

Terratrèmols i volcans en el nostre planeta. Situació en el planeta i formació.

La deriva dels continents (Alfred Wegener).

La tectònica de plaques: Tipus de límits, evolució.

Riscos geològics associats a la tectònica de plaques: prevenció i estudi.

Estudi i càlcul del moviment de les plaques tectòniques.

Mecanisme de moviment de les plaques tectòniques.

4 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

L'alumnat que assisteix amb regularitat a classe té dret a avaluació contínua, la qual cosa significa que se li valorarà el treball fet al llarg del curs i podrà aprovar la matèria.

En aquest cas la qualificació de cada bloc del curs s'obtindrà fent la mitjana de les qualificacions que resultin de diferents instruments d'avaluació segons la ponderació següent :

- **80%** que inclourà exàmens i/o treballs d'un tema (power point, poster o treball escrit més exposició oral).

- **20%** que podrà incloure informes de pràctiques, exercicis (fets a casa i a l'aula), assistència, participació i quadern.

L'alumne superarà l'assignatura si ha aconseguit una **mitjana igual o superior a 5** sobre 10 punts. **La nota de l'assignatura sortirà de fer la mitjana aritmètica de cada un dels blocs de l'assignatura.**

Per fer el càlcul de la mitjana se preveuen tres casos diferents segons les qualificacions obtingudes al llarg del curs:

- La mitjana sols s'aplicarà si l'alumne/a supera amb 4 o més punts (sobre 10) cada un blocs de continguts exigits a la matèria. Per poder aprovar, la mitjana ha de sortir igual o superior a 5 (sobre 10).
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè no ha fet o no ha presentat tots els treballs i proves dels blocs obligatoris acordats, tindrà com a màxim una qualificació de 3 (sobre 10) i s'haurà de presentar a l'examen final de curs per poder recuperar els blocs de continguts no aprovats i/o no presentats.
- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè té un bloc de continguts o un parcial inferior a 4 (sobre 10) s'haurà de presentar a final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats.

Si l'alumne/a no es presenta el dia previst a final de curs per a la recuperació, la qualificació final global no podrà ser superior a 3 (sobre 10).

Per tal de calcular la mitjana, els treballs no presentats i les proves no realitzades contaràn com a "zeros". Igualment, si un alumne copia un treball o prova serà qualificat amb una nota de "zero" a l'examen o treball avaluat i en cap cas podran tenir una qualificació final global superior a 3 (sobre 10).

No es faran recuperacions parcials ni exàmens particulars per a l'alumnat que no ha pogut assistir (pel motiu que sigui) el dia de l'examen, aquest s'haurà de recuperar el dia de l'examen final al més de juny.

L'alumnat que no assisteix-hi amb regularitat a classe i, a final de curs, ha arribat a l'equivalent al 20% d'absentisme perdrà el dret a avaluació continua i per tant sols tindrà dret a realitzar un examen final global (tindrà una sola nota). L'alumnat que s'ha de presentar a l'examen final global haurà d'obtenir un 5 (sobre 10) per a aprovar.

Malgrat el punt anterior, si un alumne ha estat malalt i presenta justificació mèdica (resguard de cites, confirmació de la visita,...) s'admetrà fins a un màxim de 30% de faltes d'assistència.

4.1.1 SORTIDES, TALLERS I/O XERRADES

Taller al llarg del curs amb la ONG AMICS DE LA TERRA (2-3 TALLERS + EL LABORACIÓ D'UN VIDEO)

L'assistència de les activitats és **obligatòria** i sortirà a l'**examen**.

Fulls de presentació (MATEMÀTIQUES)

MATEMÀTIQUES NIVELL 1 - MÒDUL 1 (1r)

UNITAT 1. Els nombres naturals. Potències i arrels

Realitzar operacions amb nombres enters (sense calculadora). Manejar la divisió entera (amb residu).
Resoldre operacions combinades amb o sense parèntesis.
Calcular potències. Comprovar les propietats. Saber llegir-les (entendre) i escriure-les en llenguatge algèbric.
Calcular arrels exactes i enteres aplicant les taules de multiplicar.
Resoldre problemes senzills de càlcul aritmètic, fent servir les operacions estudiades.

UNITAT 2. Els nombres enters

Representar i comparar nombres enters.
Realitzar les quatre operacions amb nombres enters.
Resoldre problemes senzills en els quals intervinguin els nombres enters.

UNITAT 3. La divisibilitat en nombres naturals

Calcular els múltiples i divisors d'un nombre.
Distingir entre nombres primers i compostos. Aplicar els criteris de divisibilitat.
Descompondre un nombre en producte de factors primers.
Calcular el m.c.d. i m.c.m. de diversos nombres per mitjà de la descomposició factorial.
Resoldre problemes senzills de divisibilitat.

UNITAT 4. Els nombres fraccionaris i decimals

Distingir fraccions equivalents. Amplificació i simplificació.
Calcular la fracció d'una quantitat.
Comparar fraccions (producte d'extrems...), ordenar fraccions (mcm), realitzar operacions amb fraccions.
Llegir i escriure correctament nombres decimals (notació posicional).
Realitzar càlculs decimals (4 operacions), tant a mà com utilitzant la calculadora.
Arrodonir correctament els números decimals, especialment al cas de problemes amb diners.
Resoldre problemes senzills en els quals intervingui el càlcul amb nombres fraccionaris.

UNITAT 5. La proporcionalitat

Comparar nombres utilitzant la raó entre tots dos.
Reconèixer sèries de nombres proporcionals. Distingir si dues magnituds són proporcionals.
Manejar proporcions i calcular un terme desconegut en una proporció.
Resoldre problemes en els quals intervingui la proporcionalitat.
Càlcul i aplicació de percentatges.

UNITAT 6. Sistema de mesures

Expressar una quantitat de longitud, capacitat o massa en la unitat principal del sistema mètric decimal o en un dels seus múltiples o submúltiples.
Ordenar quantitats donades de longitud, capacitat o massa i expressar-les en diferents múltiples o submúltiples d'una unitat.
Resoldre diferents situacions relacionades amb les matemàtiques, les altres ciències o la vida quotidiana i en les quals calgui expressar quantitats de longitud, capacitat o massa en unitats adequades.

MATEMÀTIQUES NIVELL 1 - MÒDUL 2 (B) (2n)

UNITAT 1. Els números enters

Representar situacions de la vida quotidiana amb números enters, representar números enters a la recta.
Realitzar operacions (+-x /) amb números enters, amb i sense parèntesis, respectant les regles de jerarquia.
Comprendre el significat d'oposat i de valor absolut d'un nombre, resoldre problemes amb els números enters.

UNITAT 2. Divisibilitat (mcm)

Calcular múltiples i divisors d'un nombre.
Conèixer i aplicar els criteris de divisibilitat dels números: 2, 3, 5, 6 i 10.
Calcular el mínim comú múltiple de diversos números aplicant la factorització.

UNITAT 3. Els números racionals

Calcular fraccions equivalents. Comparar, ordenar i representar números racionals.
Operar números fraccionaris, i expressar el resultat en forma de fracció irreductible. Aplicar correctament la jerarquia a càlculs senzills (amb parèntesis). Calcular potències de fraccions aplicant propietats de les potències.
Resoldre problemes utilitzant les operacions bàsiques amb números fraccionaris.

UNITAT 4. Números decimals i calculadora

La notació posicional. Expressar els números decimals en forma de fracció decimal, i viceversa.
Realitzar càlculs decimals, tant a mà com utilitzant la calculadora. Arrodonir correctament els números decimals. Aplicar correctament l'arrodoniment al cas de problemes amb diners

UNITAT 5. L'arrel quadrada

Comprendre el significat de l'arrel quadrada i calcular arrels quadrades exactes de números enters.
Calcular arrels amb calculadora, arrodonir el resultat amb el número de xifres significatives que se demanin i resoldre problemes en què apareixen arrels quadrades.

UNITAT 6. Proporcionalitat numèrica

Reconèixer dues magnituds directament proporcionals. Calcular valors directament proporcionals per mitjà del mètode de reducció a la unitat i per la regla de tres simple directa.
Reconèixer quan quatre números formen proporció. Saber calcular el terme desconegut de una proporció. Saber aplicar les proporcions per plantejar els problemes de proporcionalitat. Realitzar repartiments proporcionals.
Reconèixer magnituds inversament proporcionals i aplicar la reducció a la unitat per calcular valors.
Calcular una fracció o un percentatge d'una quantitat donada. Realitzar augments i disminucions percentuals.
Aplicar el tant per 1 per calcular augments i disminucions percentuals de manera més eficaç.
Resoldre problemes de proporcionalitat i de percentatges relacionats amb la vida quotidiana.

UNITAT 7. Mesura del temps i dels angles

Operar amb mesures de temps i d'amplitud d'angles, amb expressions complexes i incomplexes.
Resoldre situacions de la vida quotidiana i de les ciències en les quals cal utilitzar mesures de temps.
Resoldre situacions relacionades amb la geometria en les quals cal utilitzar la mesura d'angle

UNITAT 8. Classificació de polígons, perímetre i àrea

Classificació de triangles i quadrilàters. Suma dels angles.
Perímetre i superfície de triangles i paral·lelograms. Aplicació a situacions de la vida quotidiana.
Teorema de Pitàgores aplicat a problemes elementals i a situacions relacionades amb la vida quotidiana.

UNITAT 9. Semblança geomètrica. Utilització de plànols i mapes

Utilitzar les escales per interpretar mapes, plànols i maquetes.
Utilitzar aquestes tècniques per resoldre situacions de tipus geomètric o relacionades amb l'entorn quotidià.

UNITAT 10. Gràfiques i diagrames

Interpretar diferents tipus de gràfics utilitzats als medis de comunicació (estadístics, geomètrics, funcionals, ...)

Utilitzar les coordenades cartesianes per situar i llegir punts als diagrames.

Elaborar taules de valors a partir de dades (recollides per l'alumnat o del medis de com.) i representar-les en forma de gràfics (estadístics, cartesianes, ...) i/o diagrames (d'arbre, ...).

Interpretar críticament les informacions dels medis i de la publicitat, tot detectant errades i manipulacions tendencioses.

MATEMÀTIQUES NIVELL 2 - MÒDUL 1 (3r)

UNITAT 1 - Nombres racionals

Utilitzar les fraccions per designar amb precisió parts d'un total i com a operador.

Obtenir fraccions equivalents a una de donada (simplificar i amplificar), comparar i ordenar fraccions.

Operar amb fraccions utilitzant les propietats i les regles de jerarquia en les operacions combinades.

UNITAT 2 – Potències de fraccions: operacions combinades

Propietats bàsiques de les potències.

Aplicacions de les propietats de les potències a operacions combinades de fraccions amb potències.

UNITAT 3. El llenguatge algèbric, equacions

Expressar en llenguatge algebraic situacions presentades en llenguatge ordinari, i viceversa.

Sumar i restar expressions algebraiques (sense denominadors).

Identificar monomis, realitzar productes de monomis i simplificar quocients de monomis.

Plantejar i resoldre equacions de primer grau senzilles.

Resoldre equacions de primer grau amb parèntesis i denominadors de diferents graus de dificultat.

Plantejar i resoldre problemes senzills d'aplicació d'equacions de primer grau.

UNITAT 4 - Funcions de proporcionalitat

Reconèixer situacions de proporcionalitat directa entre magnituds i obtenir la constant de proporcionalitat.

Expressar una proporció utilitzant indistintament fraccions i percentatges, i saber passar d'una forma a l'altra segons el que convingui. Calcular augments i disminucions percentuals. Calcular d'interès bancari en crèdits i dipòsits utilitzant interès simple i compost.

Plantejar i resoldre correctament problemes de proporcionalitat directa i inversa de diferents graus de dificultat.

UNITAT 5 – Funcions, propietats globals

Identificar quan una correspondència és una funció.

Elaborar taules de valors de funcions senzilles (donades per una fórmula).

Representar una funció donada per una taula de valors.

Obtenir la taula de valors de una funció donada per una gràfica (funcions a troços).

Analitzar les propietats globals d'una funció (domini i recorregut).

UNITAT 6 - Funcions lineals

Identificar situacions de proporcionalitat directa entre magnituds, obtenir-ne la taula de valors i representar-les gràficament.

Representar funcions lineals i identificar el pendent i l'ordenada en l'origen.

Obtenir l'equació d'una funció lineal a partir de la gràfica o la taula.

Detectar gràficament i analíticament situacions de paral·lelisme utilitzant el pendent.

Identificar i representar les equacions dels eixos coordenats i de rectes que hi són paral·leles tot distingint els casos en què hi ha funció.

UNITAT 7 – Estadística descriptiva

Interpretació de taules de dades i de gràfics estadístics senzills.

Recollida i ordenació de dades. Elaboració de taules de freqüències (absolutes, relatives i percentuals),

Càlcul de mesures de centralització i de dispersió, interpretació de les mesures a sobre els gràfics.

Resoldre problemes d'aplicació d'estadística elaborant taules, gràfics, calculant paràmetres de dispersió, fent previsions, etc.

MATEMÀTIQUES NIVELL 2 - MÒDUL 2 (4t)

UNITAT 1. NOMBRES REALS.

Passar fraccions a decimals identificant els diferents tipus de decimal periòdic.

Passar decimals periòdics a fraccions en els diferents casos.

Realitzar operacions combinades amb decimals periòdics transformant-los prèviament en fraccions, realitzant tots els càlculs i simplificant al màxim la fracció final resultant.

Identificar els nombres irracionals i realitzar càlculs amb ells fent aproximacions i càlculs d'errors.

UNITAT 2. Equacions de $1r$ i $2n$ grau (i reduïbles a $2n$ grau)

Plantejar i resoldre equacions de primer grau amb parèntesis i denominadors (amb diferents nivells de parèntesis)

Plantejar i resoldre equacions de segon grau completes i incompletes amb parèntesis i denominadors, escollint el procediment més adient.

Estudiar i resoldre diferents tipus d'equacions que es poden reduir a una de segon grau (racionals i irracionals).

UNITAT 3. FUNCIONS LINEALS I QUADRÀTIQUES

Repasar els conceptes i propietats bàsiques de les funcions lineals (domini, recorregut, fórmula, gràfiques, etc.)

Introduir les funcions quadràtiques (domini, recorregut, fórmula, gràfica, propietats)

Plantejar i resoldre exercicis d'aplicació en els quals intervenen les funcions lineals i quadràtiques.

UNITAT 4. PROBABILITAT I ESTADÍSTICA

Experiments aleatoris, espai mostral, probabilitat simple, regla de Laplace, càlcul de probabilitats en casos senzills (llançament dau, moneda, etc.)

Probabilitat composta. Exercicis pràctics d'aplicació (joc de cartes, urnes amb bolles, etc.)

Repàs dels conceptes bàsics d'estadística descriptiva.

Estudi de casos pràctics de problemes estadístics elaborant taules freqüències, calculant paràmetres realitzant gràfiques, analitzant els resultats, fent projeccions, etc.

Ús i interpretació dels diferents tipus de gràfics en problemes pràctics d'estadística.

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

L'alumnat que assisteix amb regularitat a classe té dret a avaluació contínua, la qual cosa significa que se li valorarà el treball fet al llarg del curs i podrà aprovar la matèria.

En aquest cas la qualificació de cada bloc del curs s'obté fent la mitjana de les qualificacions que resultin de diferents instruments d'avaluació segons la ponderació següent:

- **80%** que inclourà les notes dels exàmens parcials realitzats al llarg del quadrimestre (generalment es realitzaran dos o tres exàmens parcials, cada un dels quals inclou diferents temes vistos a classe). Amb les notes d'aquests exàmens parcials es farà una mitjana aritmètica, i el resultat d'aquesta mitjana ponderarà amb un pes del 80% sobre la nota de l'assignatura de matemàtiques corresponent al bloc que s'avalua.

- **20%** que inclourà les notes dels controls realitzats de cada tema vistos a classe, les notes dels fulls d'exercicis fets a classe i/o a casa lliurats al professor i les notes de les revisions de quaderns que el professor farà de cada tema valorant la feina feta a classe per cada alumne. Amb aquestes notes se farà una mitjana aritmètica, i el resultat d'aquesta mitjana ponderarà amb un pes del 20% amb la nota de l'apartat anterior.

El resultat de la mitjana ponderada anterior serà la nota dels diferents blocs en els que està dividida l'assignatura de matemàtiques. La nota de l'assignatura de final de quadrimestre serà la mitjana aritmètica de les notes de cada un dels blocs que la conformen.

L'alumne superarà l'assignatura si ha aconseguit una **mitjana igual o superior a 5** sobre 10 punts.

Per fer el càlcul de la mitjana se preveuen tres casos diferents segons les qualificacions obtingudes al llarg del curs:

- La mitjana sols s'aplicarà si l'alumne/a supera amb 4 o més punts (sobre 10) cada un dels blocs de continguts (o parcials) exigits a la matèria. Per poder aprovar, la mitjana ha de sortir igual o superior a 5 (sobre 10).

- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè no ha fet o no ha presentat tots els treballs i proves obligatoris acordats, tindrà com a màxim una qualificació de 3 (sobre 10) i s'haurà de presentar a l'examen final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats i/o no presentats.

- Si un alumne/a no aprova per mitjana perquè té un bloc de continguts o un parcial inferior a 4 (sobre 10) s'haurà de presentar a final de curs per poder recuperar els blocs de continguts o parcials no aprovats.

Si l'alumne/a no es presenta el dia previst a final de curs per a la recuperació, la qualificació final global no podrà ser superior a 3 (sobre 10)

Per tal de calcular la mitjana, els treballs no presentats i les proves no realitzades contaràn com a "zeros". Igualment, si un alumne copia un treball o prova serà qualificat amb una nota de "zero" a l'examen o treball avaluat.

Només es podran realitzar (i serà a criteri del professor/a de la matèria recuperacions dels exàmens i dels treballs durant el curs escolar al primer nivell d'ESPA (és a dir, mòduls 1.1 i 1.2). Al segon nivell (2.1 i 2.2) no es faran recuperacions parcials ni exàmens particulars per a l'alumnat que no va poder assistir (pel motiu que sigui) el dia de l'examen.

L'alumnat que no assisteix-hi amb regularitat a classe i, a final de curs, ha arribat a l'equivalent al 20% d'absentisme perdrà el dret a avaluació contínua i er tant sols tindrà dret a realitzar un examen final global (tindrà una sola nota). L'alumnat que s'ha de presentar a l'examen final global haurà d'obtenir un 5 (sobre 10) per a aprovar.

Malgrat el punt anterior, si un alumne ha estat malalt i presenta justificació mèdica (resguard de cites, confirmació de la visita,...) s'admetrà fins a un màxim de 30% de faltes d'assistència.

SORTIDES I/O XERRADES

Durant el curs se organitzaran activitats complementàries per alguns grups. En tots els casos és obligatòria l'assistència i podran ésser objecte d'avaluació.

4.1.2 LLIBRES I MATERIALS

Per la matèria de matemàtiques no és necessari cap llibre, però és convenient disposar de eines de dibuix (llapis, regla, paper quadriculat, ...).

Al primer mòdul (ESPA 1.1) no se podran utilitzar calculadores als exàmens. En cas que l'alumne en vulgui comprar una se recomana que tingui en compte les següents recomanacions (pels cursos següents).

A partir del segon mòdul (espa 1.2) serà imprescindible disposar de **calculadora científica** per a la realització del curs. **Se recomana** el model Casio fx-82SPX Iberia o un altre semblant.

A Internet se poden trobar materials de suport, alguns pensats expressament per adults, com els de la **xarxa educativa de Catalunya** (xtec.cat/~jbroch/activitats.htm), i altres més generals (proyectodescartes.org/EDAD/mat_catala.htm) i fins i tot (apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/) **llibres complets**. A la **web del departament** (sites.google.com/site/cientificcamprodo) podeu trobar aquests enllaços, alguns materials dels cursos anteriors i els que posem al llarg del curs actual. També podeu arribar-hi des de la **web del CEPA** (cepacamprodo.cat) anat a "enllaços", fent clic al "blog del departament científic-tecnològic"

MATEMÀTIQUES 1.2A

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Tal com s'estableix als criteris de qualificació del departament, l'avaluació contínua es durà a terme valorant amb el 20% de la nota l'assistència a classe, la participació, l'actitud positiva envers la matèria, i la feina (problemes, petits treballs, recerca informació, etc.) feta a classe o a casa (en cas de que no es tenguí temps d'acabar-la amb el temps dedicat a l'aula). El 80% restant l'aportarà el resultat dels exàmens parcials que es realitzaran al llarg del curs.

Aquests percentatges s'aplicaran a cada un dels blocs o parcials que es vagin realitzant.

Per aprovar s'haurà d'obtenir una mitjana de 5 sobre 10. Per poder fer la mitjana s'ha d'obtenir com a mínim un 4 (sobre 10) de cada un dels blocs o parcials.

Si no s'aprova per avaluació contínua es tindrà dret a fer un examen final d'aquells blocs o parcials no superats (nota inferior a 5 sobre 10).

Els alumnes que no es presentin als exàmens parcials, que suspenguin, o que vulguin pujar nota, tendran una segona oportunitat de fer-los, fora de l'horari lectiu. El darrer bloc o parcial no tindrà aquesta segona oportunitat ja que per qüestió de dates, se solaparia amb els finals i perdria el seu sentit.

El dret d'avaluació contínua es perd si no s'assisteix a un mínim del 80% de les classes, o del 70% si es poden justificar, amb un document metge, les faltes d'assistència.

Si es perd el dret d'avaluació contínua es tindrà dret a un examen final, de tota la matèria, a final de curs. S'haurà d'obtenir un 5 sobre 10 per aprovar.

Si l'alumne/a no es presenta el dia previst a final de curs per a la recuperació, la qualificació final global no podrà ser superior a 3 (sobre 10)

Per tal de calcular la mitjana, els treballs no presentats i les proves no realitzades contaràn com a "zeros". Igualment, si un alumne copia un treball o prova serà qualificat amb una nota de "zero" a l'examen o treball avaluat.

TEMARI DEL CURS

UNITAT 1

- Proporcionalitat numèrica directa i inversa, simple i composta. Repartiments proporcionals.
- Problemes de regla de tres i de repartiments proporcionals.

UNITAT 2

- Classificació dels triangles. Teorema de Pitàgores.
- Càlcul d'àrees i volums. Problemes.
- Plànols i escales. Realització de senzills plànols a escala.

UNITAT 3

- a) Interpretar diferents tipus de gràfics utilitzats als medis de comunicació.
- b) Representar taules de valors a través de dades recollides i representar-les en forma de gràfics.
- c) Extreure valors dels gràfics.
- d) Interpretar críticament les informacions dels medis i la publicitat i detectar manipulacions tendencioses.

MATERIALS I LLIBRES

Imprescindible:

- a) Calculadora científica.
- b) Regle, escaire i cartabó.
- c) Llapis i goma d'esborrar.
- d) Quadern. Aconsellable amb dues anelles o amb classificadors de plàstic.
- e) Paper mil·limetrat.

Per la matèria de matemàtiques no és necessari cap llibre.

Quant a la calculadora, es recomanen els models Casio de la sèrie SPX iberia, de la que els models més econòmics són els fx-82-SPX, el fx-350-SPX i fx-85-SPX. En canvi se recomana evitar els models MS i SX ja que utilitzen la coma com a separador de milers i això genera molts malentesos.

A Internet es poden trobar materials de suport, alguns pensats expressament per adults, com els de la xarxa educativa de Catalunya (xtec.cat/~jbroch/activitats.htm), i altres més generals (proyectodescartes.org/EDAD/mat_catala.htm) i fins i tot (apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/).

