

PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL DE CIÈNCIES APLICADES 1.

FP BÀSICA

INDEX

1. Objectius de la FP bàsica i del mòdul de ciències aplicades I
2. Programació del Mòdul Professional Ciències Aplicades I
3. Programacions de Matemàtiques 1 de FPB
 - Unitat 1. Nombres naturals
 - Unitat 2. Nombres enters
 - Unitat 3. Nombres decimals
 - Unitat 4. Nombres racionals
 - Unitat 5. Nombres reals
 - Unitat 6. Els nombres en el meu entorn
 - Unitat 7. Proporcionalitat
 - Unitat 8. Successions i progressions
 - Unitat 9. Unitats de mesura
 - Unitat 10. Mesures de superfície i volum
 - Unitat 11. Llenguatge algebraic
4. Programacions de ciències 1 de FPB
 - Unitat 1: El laboratori
 - Unitat 2: La matèria
 - Unitat 3: L'energia interna del planeta
 - Unitat 4: L'energia
 - Unitat 5: El calor i la temperatura
 - Unitat 6: La salut
 - Unitat 7: La nutrició humana
 - Unitat 8: La relació humana
 - Unitat 9: La reproducció humana
5. Les competències bàsiques
6. Metodologia
7. Criteris de qualificacions
8. Extraescolars i complementàries

1. OBJECTIUS GENERALS

La formació professional en el sistema educatiu contribuirà a que els alumnes i les alumnes adquireixen les capacitats que els permeta:

- a) Desenvolupar la competència general corresponent a la qualificació o qualificacions objecte dels estudis realitzats.
- b) Comprendre l'organització i les característiques del sector productius corresponent, així com els mecanismes d'inserció professional; conèixer la legislació laboral i els drets i obligacions que se'n deriven de les relacions laborals.
- c) Aprendre per sí mateix a treballar en equip, així com a formar-se en la prevenció de conflictes i en la resolució pràctica dels mateixos en tots els àmbits de la vida personal, familiar i social. Fomentar la igualtat efectiva d'oportunitats entre homes i dones per accedir a una formació que permeti tot tipus d'opcions professionals i l'exercici de les mateixes.
- d) Treballar en condicions de seguretat i salut, així com prevenir els possibles riscos derivats del treball.
- e) Desenvolupar una identitat professional motivada de futurs aprenentatges i adaptacions a l'evolució dels processos productius i al canvi social.
- f) Afiançar l'esperit emprenedor per al desenvolupament d'activitats i iniciatives empresarials.

OBJECTIUS DEL MÒDUL DE CIÈNCIES APLICADES 1

La formació en el mòdul Ciències Aplicades I contribueix a aconseguir els següents objectius:

1. Interpretar manuals d'ús de màquines, equips, útils i instal·lacions.
2. Comprendre els fenòmens que esdevenen en l'entorn natural mitjançant el coneixement científic com un saber integrat, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar i resoldre problemes bàsics en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
3. Desenvolupar habilitats per formular, plantejar, interpretar i resoldre problemes aplicar el raonament de càlcul matemàtic per desembolicar-se en la societat, en l'entorn laboral i gestionar els seus recursos econòmics.
4. Identificar i comprendre els aspectes bàsics de funcionament del cos humà i posar-los en relació amb la salut individual i col·lectiva i valorar la higiene i la salut per permetre el desenvolupament i finançament d'hàbits saludables de vida en funció de l'entorn en el qual es troba.
5. Desenvolupar hàbits i valors concordes amb la conservació i sostenibilitat del patrimoni natural, comprenent la interacció entre els éssers vius i el mitjà natural per valorar les conseqüències que es deriven de l'acció humana sobre l'equilibri mediambiental.
6. Desenvolupar les destreses bàsiques de les fonts d'informació utilitzant amb sentit crític les tecnologies de la informació i de la comunicació per obtenir i comunicar informació en

l'entorn personal, social o professional, aprendre i facilitar-se les tasques laborals.

7. Comparar i seleccionar recursos i ofertes formatives existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida per adaptar-se a les noves situacions laborals i personals.

8. Desenvolupar la iniciativa, la creativitat i l'esperit emprenedor, així com la confiança en si mateix, la participació i l'esperit crític per resoldre situacions i incidències tant de l'activitat professional com de la personal.

9. Desenvolupar treballs en equip, assumint els seus deures, respectant als altres i cooperant amb ells, actuant amb tolerància i respecte als altres per a la realització eficaç de les tasques i com a mitjà de desenvolupament personal.

- PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL DE CIÈNCIES APLICADES I

ORIENTACIONS PEDAGÒGIQUES GENERALS

Aquest mòdul contribueix a aconseguir les competències per a l'aprenentatge permanent i conté la formació perquè l'alumnat siga conscient tant de la seva pròpia persona com del mitjà que li envolta.

Els continguts d'aquest mòdul contribueixen a afermar i aplicar hàbits saludables en tots els aspectes de la seva vida quotidiana.

Igualment se'ls forma perquè utilitzen el llenguatge operacional de les matemàtiques en la resolució de problemes de diferent índole, aplicats a qualsevol situació, ja siga en la seua vida quotidiana com en la seua vida laboral.

L'estratègia d'aprenentatge per a l'ensenyament d'aquest mòdul que integra a ciències com les matemàtiques, química, biologia i geologia s'enfoca als conceptes principals i principis de les ciències, involucrant a l'estudiantat en la solució de problemes i altres tasques significatives, i els permeta treballar de manera autònoma per construir el seu propi aprenentatge i culminar en resultats reals generats per ells mateixos.

RESULTATS D'APRENTATGE	CRITERIS D'AVUACIÓ	CONTINGUTS BÀSICS
<p>1. Resol problemes matemàtics d'índole quotidiana, descrivint els tipus de nombres que s'utilitzen i realitzant correctament les operacions matemàtiques adequades.</p>	<p>a) S'han identificat els diferents tipus de nombres i s'han utilitzat per interpretar adequadament la informació quantitativa.</p> <p>b) S'han realitzat càlculs amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental o mitjançant algorismes de llapis i calculadora (física o informàtica).</p> <p>c) S'han utilitzat les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) com a font de cerca d'informació.</p> <p>d) S'ha operat amb potències d'exponent natural i sencer aplicant les propietats de les potències.</p> <p>i) S'ha utilitzat la notació científica per representar i operar amb nombres molt grans o molt petits.</p> <p>f) S'han representat els diferents nombres reals sobre la recta numèrica.</p> <p>g) S'ha caracteritzat la proporció com a expressió matemàtica.</p> <p>h) S'han comparat magnituds establint el seu tipus de proporcionalitat.</p> <p>i) S'ha utilitzat la regla de tres per resoldre problemes en els quals intervenen magnituds directa i inversament proporcionals.</p> <p>j) S'han resolt problemes d'interès simple i compost.</p>	<p>Utilització dels nombres i les seves operacions en la resolució de problemes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconeixement i diferenciació dels diferents tipus de nombres. Representació en la recta real. -Utilització de la jerarquia de les operacions i l'ús de parèntesi en càlculs que impliquin les operacions de suma, resta, producte, divisió i potència. -Interpretació i utilització dels nombres reals i les operacions en diferents contextos, triant la notació adequada en cada cas. -Proporcionalitat directa i inversa. Aplicació a la resolució de problemes de la vida quotidiana. -Els percentatges en l'economia. Interès simple i compost.

<p>2. Reconeix les instal·lacions i el material de laboratori, valorant-los com a recursos necessaris per a la realització de les pràctiques</p>	<p>a) S'han identificat cadascuna de les tècniques experimentals que es van a realitzar. b) S'han manipulat adequadament els materials instrumentals del laboratori. c) S'han tingut en compte les condicions d'higiene i seguretat per a cadascuna de les tècniques experimentals que es van a realitzar.</p>	<p>Reconeixement de materials i instal·lacions de laboratori: -Normes generals de treball en el laboratori. -Material de laboratori. Tipus i utilitat dels mateixos.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>3. Identifica components i propietats de la matèria en les diferents formes en les quals es presenta en la naturalesa, mesurant les magnituds que la caracteritzen en unitats del Sistema Mètric Decimal.</p>	<p>a) S'han descrit les propietats de la matèria. b) S'han practicat canvis d'unitats de longitud, massa i capacitat. c) S'ha identificat l'equivalència entre unitats de volum i capacitat. d) S'han efectuat mesures en situacions reals utilitzant les unitats del Sistema Mètric Decimal i la notació científica. i) S'ha identificat la denominació dels canvis d'estat de la matèria. f) S'han identificat amb exemples senzills diferents sistemes materials homogenis i heterogenis. g) S'han identificat els diferents estats d'agregació en els quals es presenta la matèria mitjançant models cinètics per explicar els canvis d'estat. h) S'han identificat sistemes materials relacionant-los amb el seu estat en la naturalesa. i) S'han reconegut els diferents estats d'agregació d'una substància, donada la seva temperatura de fusió i ebullició. j) S'han establert diferències entre ebullició i evaporació utilitzant exemples senzills.</p>	<p>Reconeixement de les formes de la matèria: -Unitats de longitud: el metre, múltiples i submúltiples. -Unitats de capacitat: el litre, múltiples i submúltiples. -Unitats de massa: el gram, múltiples i submúltiples. -Matèria. Propietats de la matèria. Sistemes materials. -Sistemes materials homogenis i heterogenis. -Naturalesa corpuscular de la matèria. Teoria cinètica de la matèria. -Classificació de la matèria segons el seu estat d'agregació i composició. -Canvis d'estat de la matèria. Temperatura de fusió i d'ebullició. Concepte de temperatura.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>4. Utilitza el mètode més adequat per a la separació dels components d'una mescla, relacionant-ho amb el procés físic o químic en què es basa.</p>	<p>a) S'ha identificat i descrit el que es considera substància pura i mescla. b) S'han establert les diferències fonamentals entre mescles i compostos. c) S'han discriminat els processos físics i químics. d) S'han seleccionat, d'un llistat de substàncies, les mescles, els compostos i els elements químics. i) S'han aplicat de forma pràctica diferents separacions de mescles per mètodes senzills. f) S'han descrit les característiques generals de materials relacionats amb les professions, utilitzant les TIC. g) S'ha treballat en equip en la realització de tasques.</p>	<p>Separació de mescles i substàncies: -Diferència entre substàncies pures i mescles. -Tècniques bàsiques de separació de mescles: decantació, cristallització i destil·lació.... -Classificació de les substàncies pures. -Diferència entre elements i compostos. -Diferència entre mescles i compostos. -Estudis de materials relacionats amb les professions.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>5. Reconeix que l'energia està present en els processos naturals, descrivint algun fenomen de la vida real.</p>	<p>a) S'han identificat situacions de la vida quotidiana en les quals queda de manifest la intervenció de l'energia. b) S'han reconegut diferents fonts d'energia. c) S'han establert grups de fonts d'energia renovables i no renovables. d) S'han mostrat els avantatges i inconvenients (obtenció, transport i utilització) de les fonts d'energia renovables i no renovables, utilitzant les TIC. i) S'han aplicat canvis d'unitats de l'energia. f) S'ha mostrat en diferents sistemes la conservació de l'energia. g) S'han descrit processos relacionats amb el manteniment de l'organisme i de la vida en els quals s'aprecia clarament el paper de l'energia.</p>	<p>Descobriments de l'energia: -Manifestacions de la naturalesa en les quals s'interpreta clarament l'acció de l'energia: terratrèmols, tsunamis, volcans, riuades, moviment de les aspes d'un molí, energia elèctrica obtinguda a partir dels salts d'aigua en els rius, etc. -L'energia en la vida quotidiana. -Diferents tipus d'energia. -Transformació de l'energia. -Energia, calor i temperatura. Unitats. -Anàlisi i valoració de diferents fonts d'energia renovables i no renovables.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>6. Localitza les estructures anatòmiques, discriminant els sistemes o aparells als quals pertanyen i associant-los a les funcions que produeixen en l'organisme.</p>	<p>a) S'han identificat i descrit els òrgans que configuren el cos humà, i se'ls ha associat al sistema o aparell corresponent.</p> <p>b) S'ha relacionat cada òrgan, sistema i aparell a la seva funció i s'han ressenyat les seves associacions.</p> <p>c) S'ha descrit la fisiologia del procés de nutrició.</p> <p>d) S'ha detallat la fisiologia del procés d'excreció.</p> <p>i) S'ha descrit la fisiologia del procés de reproducció.</p> <p>f) S'ha detallat com funciona el procés de relació.</p> <p>g) S'han utilitzat eines informàtiques per descriure adequadament els aparells i sistemes.</p>	<p>Localització d'estructures anatòmiques:</p> <p>-Nivells d'organització de la matèria viva.</p> <p>-Procés de nutrició: en què consisteix, quins aparells o sistemes intervenen, funció de cadascun d'ells, integració dels mateixos.</p> <p>-Procés d'excreció: en què consisteix, quins aparells o sistemes intervenen, funció de cadascun d'ells, integració dels mateixos.</p> <p>-Procés de relació: en què consisteix, quins aparells o sistemes intervenen, funció de cadascun d'ells, integració dels mateixos.</p> <p>-Procés de reproducció: en què consisteix, quins aparells o sistemes intervenen</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>7. Diferencia la salut de la malaltia, relacionant els hàbits de vida amb les malalties més freqüents i reconeixent els principis bàsics de defensa contra les mateixes.</p>	<p>a) S'han identificat situacions de salut i de malaltia per a les persones. b) S'han descrit els mecanismes encarregats de la defensa de l'organisme. c) S'han identificat i classificat les malalties infeccioses i no infeccioses més comunes en la població, i reconegut les seves causes, la prevenció i els tractaments. d) S'han explicat els agents que causen les malalties infeccioses i com es produeix el contagi. i) S'ha entès l'acció de les vacunes, antibiòtics i altres aportacions de la ciència mèdica per al tractament i prevenció de malalties infeccioses. f) S'ha reconegut el paper que tenen les campanyes de vacunació en la prevenció de malalties infeccioses per descriure adequadament els aparells i sistemes. g) S'ha definit donació i trasplantament, explicant el tipus de donacions que existeixen i els problemes que es produeixen en els trasplantaments. h) S'han reconegut situacions de risc per a la salut relacionades amb el seu entorn professional més proper. i) S'han dissenyat pautes d'hàbits saludables relacionats amb situacions quotidianes.</p>	<p>Diferenciació entre salut i malaltia: La salut i la malaltia. El sistema immunitari. Cèl·lules que intervenen en la defensa contra les infeccions. Malalties infeccioses i no infeccioses. Higiene i prevenció. Tipus de malalties infeccioses. Les vacunes. Trasplantaments i donacions de cèl·lules, sang i òrgans. Malalties de transmissió sexual. Prevenció. La salut mental: prevenció de drogodependències i de trastorns alimentaris</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>8. Elabora menús i dietes equilibrades, acarant els nutrients que contenen i adaptant-los als diferents paràmetres corporals.</p>	<p>a) S'ha discriminat entre el procés de nutrició i el d'alimentació. b) S'han diferenciat els nutrients necessaris per al manteniment de la salut. c) S'ha reconegut la importància d'una bona alimentació i de l'exercici físic en la cura del cos humà. d) S'han relacionat les dietes amb la salut, diferenciant entre les necessàries per al manteniment de la salut i les que poden conduir a un menyscapse de la mateixa. i) S'han realitzat suposats de càlcul de balanç calòric. f) S'ha calculat el metabolisme basal i els seus resultats s'han plasmat en un diagrama per poder comparar i extreure conclusions. g) S'han detallat alguns mètodes de conservació d'aliments. h) S'han elaborat menús per a situacions concretes, investigant a la xarxa les propietats dels aliments.</p>	<p>Elaboració de menús i dietes: Nutrients, tipus i funcions. Alimentació i salut. Hàbits alimentosos saludables. Estudi de dietes i elaboració de les mateixes. Reconeixement de nutrients presents en certs aliments, discriminació dels mateixos, representació en taules o en murals dels resultats obtinguts. Explicacions dels resultats que es desvien dels esperats. Educació en hàbits alimentaris saludables.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>9. Resol problemes mitjançant equacions, plantejant les situacions que els defineixen mitjançant el llenguatge algebraic i aplicant els mètodes de resolució adequats.</p>	<p>a) S'han expressat propietats o relacions donades en un enunciat mitjançant el llenguatge algebraic. b) S'ha aconseguit extreure la informació rellevant d'un fenomen per transformar-ho en una expressió algebraica. c) S'han simplificat les expressions algebraiques fent connexions entre els processos de desenvolupament i factorització. d) S'han aconseguit resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals es precisi el plantejament i la resolució d'equacions de primer grau. i) S'utilitzen les resolucions algebraiques com un altre mètode numèric o gràfic i mitjançant l'ús adequat dels recursos tecnològics.</p>	<p>Resolució d'equacions: Anàlisi de successions numèriques. Progressions aritmètiques i geomètriques. Successions recurrents. Les progressions com a successions recurrents. Curiositat i interès per investigar les regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunts de nombres. Traducció de situacions del llenguatge verbal a l'algebraic. Transformació d'expressions algebraiques. Igualtats notables. Desenvolupament i factorització d'expressions algebraiques. Resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita. Resolució de problemes mitjançant la utilització d'equacions</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- PROGRAMACIÓ DE MATEMÀTIQUES 1

- **UNITAT 1: ELS NOMBRES NATURALS**

CONTINGUTS

Resolució de problemes mitjançant operacions bàsiques:

- a) Resolució de problemes mitjançant operacions bàsiques.
- b) Reconeixement i diferenciació dels nombres naturals com a conjunt.
- c) Identificació de la relació d'ordre.
- d) Utilització de la jerarquia de les operacions de summa i producte.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- a) S'han identificat els nombres naturals i s'han utilitzat per interpretar adequadament la informació quantitativa, segons les seves característiques particulars.
- b) S'han realitzat càlculs (suma i producte) amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental o

mitjançant algorismes de llapis i calculadora (física o informàtica).

c) S'ha operat amb potències d'exponent natural aplicant les propietats de les potències.

d) S'han representat els nombres naturals en la recta numèrica d'acord a l'ordre definit pel seu valor.

- UNITAT 2: ELS NOMBRES ENTERS

CONTINGUTS

Resolució de problemes mitjançant operacions bàsiques:

a) Reconeixement i diferenciació dels nombres enters com a conjunt.

b) Identificació de la relació d'ordre en el conjunt numèric Z .

c) Utilització de la jerarquia de les operacions de suma, resta i producte

CRITERIS D' AVALUACIÓ

a) S'han identificat els nombres enters i s'han utilitzat per interpretar adequadament la informació quantitativa, d'acord a les seves característiques particulars.

b) S'han realitzat càlculs (suma, resta i producte) amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental o mitjançant algorismes de llapis i calculadora (física o informàtica).

c) Es relaciona el valor absolut d'un nombre enter amb els nombres naturals.

d) S'han representat els nombres enters en la recta numèrica d'acord a l'ordre definit pel seu valor.

- UNITAT 3: ELS NOMBRES DECIMALS

CONTINGUTS

Resolució de problemes mitjançant operacions bàsiques:

a) Reconeixement i diferenciació dels nombres decimals com a conjunt.

b) Identificació de la relació d'ordre dins del conjunt de nombres decimals.

c) Utilització de la jerarquia de les operacions de suma, resta, producte i divisió.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- S'han identificat els nombres decimals i s'han utilitzat per interpretar adequadament la informació quantitativa, segons les seves característiques particulars.
- b) S'han realitzat càlculs (suma, resta, producte i divisió) amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental o mitjançant algorismes de llapis i calculadora (física o informàtica).
- c) S'han representat els nombres decimals en la recta numèrica d'acord a l'ordre definit pel seu valor.
- d) S'han comparat nombres decimals segons la seva quantia.
- i) S'ha distingit truncar d'aproximar, quantificant a més l'error comès.
- f) S'han distingit els diferents tipus de nombres decimals.

- UNITAT 4: ELS NOMBRES RACIONALS

CONTINGUTS

Resolució de problemes mitjançant operacions bàsiques:

- a) Reconeixement i diferenciació dels nombres racionals com a conjunt.
- b) Identificació de la relació d'ordre dins del conjunt de nombres racionals.
- c) Utilització de la jerarquia de les operacions de suma, resta, producte i divisió de nombres racionals.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

1. S'han identificat els nombres racionals i s'han utilitzat per interpretar adequadament la informació quantitativa, segons les seves característiques particulars.
 - b) S'han realitzat càlculs (suma, resta, producte i divisió) amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental o mitjançant algorismes de llapis i calculadora (física o informàtica).
 - c) S'han realitzat les operacions de forma correcta d'acord a la seva jerarquia.
 - d) S'han representat els nombres racionals en la recta numèrica seguint l'ordre definit pel seu valor.
 - i) S'ha simplificat la fracció fins a arribar a la corresponent fracció irreductible.
 - f) Es realitza correctament el procediment heurístic per al pas de decimal a fracció, i viceversa.
 - g) S'identifiquen els factors primers d'un nombre donat per realitzar correctament la factorització.
 - h) Es calculen correctament el m.c.d. i el m.c.m., distingint la seva utilitat.

- UNITAT 5: ELS NOMBRES REALS

CONTINGUTS

Resolució de problemes mitjançant operacions bàsiques:

- a) Reconeixement i diferenciació dels diferents tipus de nombres.
- b) Representació en la recta real.
- c) Utilització de la jerarquia de les operacions.
- d) Interpretació i utilització dels nombres reals i les operacions amb ells en diferents contextos.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- S'han identificat els diferents tipus de nombres i s'han utilitzat per interpretar adequadament la informació quantitativa.
 - b) S'han realitzat càlculs amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental o mitjançant algorismes de llapis i calculadora (física o informàtica).
 - c) S'han utilitzat les TIC com a font de cerca d'informació.
 - d) S'ha operat amb potències d'exponent natural i sencer aplicant les propietats de les potències.
 - i) S'ha utilitzat la notació científica per representar i operar amb nombres molt grans o molt petits.
 - f) S'han representat els diferents nombres reals sobre la recta numèrica.

- UNITAT 6: ELS NOMBRES DEL MEU ENTORN

CONTINGUTS

Resolució de problemes mitjançant operacions bàsiques.

- a) Reconeixement i diferenciació dels diferents tipus de nombres.
- b) Utilització de la jerarquia de les operacions.
- c) Interpretació i utilització dels nombres reals i les operacions en diferents contextos.
- d) Proporcionalitat directa i inversa.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- a) S'han identificat els diferents tipus de nombres i s'han utilitzat per interpretar adequadament la informació quantitativa.
- b) S'han realitzat càlculs amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental o mitjançant algorismes de llapis i calculadora (física o informàtica).
- c) S'han utilitzat les TIC com a font de cerca d'informació.
- d) S'ha operat amb potències d'exponent natural i sencer aplicant les propietats.
- i) S'ha utilitzat la notació científica per representar i operar amb nombres molt grans o molt petits.
- f) S'han representat els diferents nombres reals sobre la recta numèrica.
- g) S'ha caracteritzat la proporció com a expressió matemàtica.
- h) S'han comparat magnituds establint el seu tipus de proporcionalitat.
- i) S'ha utilitzat la regla de tres per resoldre problemes en els quals intervenen magnituds directa i inversament proporcionals.
- j) S'ha aplicat l'interès simple i compost en activitats quotidianes.

- UNITAT 7: PROPORCIONALITAT

CONTINGUTS

- a) Proporcionalitat directa i inversa. Aplicació a la resolució de problemes de la vida quotidiana.
- b) Els percentatges en l'economia. Interès simple i compost.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- S'ha caracteritzat la proporció com a expressió matemàtica.
- b) S'han comparat magnituds establint el seu tipus de proporcionalitat.
- c) S'ha utilitzat la regla de tres per resoldre problemes en els quals intervenen magnituds directa i inversament proporcionals.

- UNITAT 8: SUCCESSIONS I PROGRESIONS

CONTINGUTS

- a) Successions.
- b) Progressions aritmètiques.
- c) Progressions geomètriques.
- d) Interès simple i compost.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- a) Es distingeixen successions recurrents d'aquelles que no ho són.
- b) S'ha aconseguit construir el terme general d'una progressió a partir d'algun dels seus elements.
- c) Es calcula la suma d'un nombre de termes d'una progressió mitjançant l'ús de la corresponent fórmula.
- d) S'ha aplicat l'interès simple i compost en activitats quotidianes.

- UNITAT 9: UNITATS DE MESURA

CONTINGUTS

Reconeixement de les formes de la matèria:

- a) Unitats de longitud.
- b) Unitats de capacitat.
- c) Unitats de massa.
- d) Unitats de temperatura.
- i) Unitats de temps.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- a) S'han practicat canvis d'unitats de longitud, massa i capacitat.
- b) S'han practicat canvis d'unitats de temperatura i temps.
- c) S'han efectuat mesures en situacions reals utilitzant les unitats del Sistema Mètric Decimal i utilitzant la notació científica.

- UNITAT 10: MESURES DE SUPERFICIE I VOLUM

CONTINGUTS

Identificació de les formes de la matèria:

- a) Unitats de superfície.
- b) Unitats de capacitat.
- c) Unitats de volum.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- a) S'ha identificat l'equivalència entre unitats de volum i capacitat.
- b) S'han efectuat mesures en situacions reals utilitzant les unitats del Sistema Mètric Decimal i utilitzant la notació científica.

- UNITAT 11: LENGUATGE ALGEBRAIC

CONTINGUTS

Resolució d'equacions senzilles:

- a) Traducció de situacions del llenguatge verbal a l'algebraic.
- b) Transformació d'expressions algebraiques.
- c) Realització d'operacions amb expressions algebraiques.
- d) Desenvolupament i factorització d'expressions algebraiques.
- i) Resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- a) S'han concretat propietats o relacions de situacions senzilles mitjançant expressions algebraiques.
- b) S'han simplificat expressions algebraiques senzilles utilitzant mètodes de desenvolupament i factorització.
- c) S'han aconseguit resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals es precisi el plantejament i resolució d'equacions de primer grau.

b) PROGRAMACIÓ DE CIÈNCIES 1

- UNITAT 1: EL LABORATORI

CONTINGUTS

- Els instruments de laboratori.
 - b) Els instruments òptics utilitzats en el laboratori.
 - c) Les normes generals de l'ús d'un laboratori.
 - d) La seguretat en el laboratori.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- S'identifiquen els diferents instruments més utilitzats en el laboratori.
 - b) S'usen correctament els equips de laboratori.Es coneixen les normes de seguretat i higiene per treballar en el laboratori.

- UNITAT 2: LA MATÈRIA

CONTINGUTS

- Propietats, estats i canvis de la matèria.
 - b) Substàncies pures i mesclades.
 - c) Classificació dels elements químics. La taula periòdica.
 - d) Mètodes de separació de mesclades.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

- a) S'explica què és la matèria i es distingeix entre les seves propietats generals i específiques.
 - b) Es distingeix entre substàncies pures i mesclades, i entre elements i compostos.
- a) S'expliquen els diferents estats físics en els quals es presenta la matèria i les diferències entre sòlids, líquids i gasos.
 - b) Es coneixen els mètodes de separació en una mescla.S'identifiquen elements químics en la taula periòdica

- UNITAT 3: L'ENERGIA INTERNA DEL PLANETA

CONTINGUTS

- a) L'energia interna del nostre planeta.
- b) Formació de muntanyes.
- c) Els volcans.
- d) Els terratrèmols.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Es coneixen les conseqüències de l'energia interna del planeta.
 - b) S'identifica i descriu un volcà, les seves parts i productes que expulsa.
 - c) S'explica en què consisteixen els terratrèmols i les seves conseqüències.

- UNITAT 4: L'ENERGIA

CONTINGUTS

- a) Concepte d'energia i les seves propietats.
- b) Tipus d'energia.
- c) Fonts d'energia: renovables i no renovables.
- d) Ús de les energies en la nostra vida quotidiana.
- i) Conseqüències de l'ús de les diferents energies i les seves fonts per a l'ésser humà i el medi ambient.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- a) Es reconeixen les diferents formes d'energia en el mitjà que ens envolta.
- b) Es classifiquen les diferents fonts d'energia que utilitzem, indicant els principals avantatges i inconvenients de cadascuna d'elles.
- c) Es debat de forma argumentada sobre l'ús i procedència de l'energia: conseqüències per al futur de l'ésser humà i del nostre planeta.

- UNITAT 5: EL CALOR I LA TEMPERATURA

CONTINGUTS

- a) La temperatura i la calor.
- b) El termòmetre. Escales termomètriques.
- c) Formes de transmissió de la calor.
- d) Materials conductors i aïllants.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- a) Es diferencien els conceptes de temperatura i calor.
- b) Es comprenen les diferents formes de mesurar la temperatura i realitzar canvis d'escala.
- c) Es classifiquen els materials segons la seva capacitat de conduir la calor.

d) Es distingeixen les diferents formes de transmissió de la calor.

- UNITAT 6: LA SALUT

CONTINGUTS

- a) La salut i la malaltia.
- b) Tipus de malalties.
- c) El sistema immunitari humà.
- d) Tractament de les malalties.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- a) S'identifiquen les variables que ens proporcionen un estat òptim de salut.
- b) Es discriminen les malalties infeccioses de les quals no ho són.
- c) S'identifiquen les situacions que propicien el contagi de malalties i la seva forma de prevenir-les.
- d) Es coneixen diferents malalties habituals que no són causades per agents infecciosos.
- i) Es coneixen els mecanismes bàsics de primers auxilis davant un possible accident.
- f) Es comprèn el mecanisme de defensa propi del cos humà davant agents infecciosos.
- g) Es coneixen els diferents tractaments que s'apliquen per combatre o prevenir les malalties.

- UNITAT 7: LA NUTRICIÓ HUMANA

CONTINGUTS

- 1. Alimentació i nutrició.
 - b) La dieta.
 - c) Educació en hàbits alimentaris saludables.
 - d) La nutrició humana: aparell digestiu.
 - i) La nutrició humana: aparell respiratori.
 - f) La nutrició humana: aparell circulatori.
 - g) La nutrició humana: aparell excretor.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- 1. S'identifica la nutrició com un complex procés en el qual estan implicats diferents sistemes del cos humà: digestiu, respiratori, circulatori i excretor.
 - b) Es reconeixen les principals parts de cadascun dels sistemes que participen en la funció de la nutrició, així com les principals funcions que aquestes exerceixen.
 - a) Es diferencien els diversos nutrients que componen els aliments i la funció que cadascun d'ells exerceix en el nostre organisme.
 - b) S'elaboren dietes equilibrades per a les diferents necessitats energètiques que puguin presentar les persones.

- UNITAT 8: LA RELACIÓ HUMANA

CONTINGUTS

1. La funció de relació: estímuls i respostes.
 - b) Receptors sensorials: òrgans dels sentits en l'ésser humà.
 - c) El sistema nerviós: anatomia i funció.
 - d) L'aparell locomotor: sistema esquelètic i muscular.
 - i) El sistema endocrí: anatomia i funció.
 - f) Hàbits saludables per a la cura del sistema nerviós.

CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Reconeix i diferencia la informació que rep el nostre organisme (estímuls) amb el tipus de resposta que ofereix.
 - b) Assenjala les principals parts de l'anatomia del nostre sistema nerviós i la funció que realitzen.
 - c) Reconeix els diferents elements de l'aparell locomotor i explica com es produeix el moviment.
 - d) Explica la importància del nostre sistema endocrí a través d'alguna de les seves principals funcions.

- UNITAT 9: LA REPRODUCCIÓ HUMANA

CONTINGUTS

1. Característiques de la reproducció humana.
 - b) Caràcters sexuals en l'ésser humà.
 - c) Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor masculí.
 - d) Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor femení.
 - i) Cicle vital de l'ésser humà.
 - f) Planificació familiar: mètodes de reproducció assistida i mètodes anticonceptius.
 - g) Malalties de transmissió sexual.

CRITERIS D'AVUACIÓ

1. S'identifiquen les característiques de la reproducció humana, establint les diferències que existeixen amb altres éssers vius.
 - b) Es reconeixen les principals MTS i la seva forma de contagi.
 - a) Es reconeixen les principals parts de cadascun dels aparells reproductors, així com la principal funció que exerceixen.
 - c) Es diferencien les diverses fases del cicle reproductiu de l'ésser humà.
 - d) Es classifiquen els diferents mètodes anticonceptius i la seva incidència en la transmissió de malalties sexuals o possibles embarassos.
 - e) S'enumeren diferents hàbits saludables relacionats amb la reproducció.

1. LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES

Les competències ajuden a definir els resultats d'aprenentatge d'un determinat nivell d'ensenyament; és a dir, les capacitats i les actituds que l'alumnat ha d'adquirir com a conseqüència del procés d'ensenyament-aprenentatge. Una competència no solament implica el domini del coneixement o d'estratègies o procediments, sinó també la capacitat o habilitat de saber com utilitzar-ho (i per què utilitzar-ho) en el moment més adequat, això és, en situacions diferents.

En les competències s'integren els tres pilars fonamentals que l'educació ha de desenvolupar:

1. Conèixer i comprendre (coneixements teòrics d'un camp acadèmic).
2. Saber actuar (aplicació pràctica i operativa del coneixement).
3. Saber ser (valors marc de referència en percebre als altres i viure en societat).

6. METODOLOGIA

En la metodologia cal:

- Prendre decisions prèvies al quin i para què ensenyar.
- Obtenir informació dels coneixements previs que posseeix l'alumnat sobre la unitat didàctica que es comença a treballar.
- Estimular l'ensenyament actiu i reflexiu.
- Experimentar, induir, deduir i investigar.
- Proposar activitats perquè l'alumne reflexione sobre el realitzat i elabore conclusions pel que fa a l'après.
- El professorat ha d'actuar com a guia i mediador per facilitar l'aprenentatge, tenint en compte les característiques dels aprenentatges cognitius i socials.
- Treballar de forma individual, en petit grup i en gran grup.
- Emprar activitats i situacions properes a l'entorn de l'alumnat.
- Estimular la participació activa de l'alumnat en el procés d'ensenyament-aprenentatge, fugint de la monotonia i de la passivitat.
- Propiciar situacions que exigeixen anàlisi prèvia, presa de decisions i canvi d'estratègies.
- El professorat ha d'analitzar críticament la seva pròpia intervenció educativa i obrar en conseqüència.

L'atenció a la diversitat, des del punt de vista metodològic, ha d'estar present en tot el procés d'ensenyament-aprenentatge i portar al professor o professora a:

- Detectar els coneixements previs de l'alumnat en començar cada unitat. A l'alumnat al qual es detecte una llacuna en els seus coneixements, se'ls ha de proposar un ensenyament compensatori, en la qual ha d'exercir un paper important el treball en situacions concretes.
- Procurar que els continguts nous que s'ensenyen connecten amb els coneixements previs i siguin adequats al seu nivell cognitiu (aprenentatge significatiu).
- Identificar els diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat i establir les adaptacions corresponents.
- Intentar que la comprensió de l'alumnat de cada contingut siga suficient per a una adequada aplicació i per enllaçar amb els continguts que es relacionen amb ell.

El tractament i l'atenció a la diversitat es realitzen des del plantejament didàctic dels diferents tipus d'activitats a realitzar a l'aula, que poden ser:

- Activitats de reforç.

– Activitats finals de cada unitat didàctica

7. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

- Conceptes: 60%: proves escrites. Nota mínima per a poder fer mitjana :3
- Procediments: 20% llibretes, deure
- Actitud: 20% treball diari a classe, faltes no justificades, retards no justificats (Sols s'admetran justificants oficials), parts d'incidència i/o expulsions...

IMPORTANT:

- S'HAN D'APROVAR LES 3 PARTS INDIVIDUALMENT
- SI L'ALUMNE SUPERA EL 15% DE FALTES D'ASSISTÈNCIA I/O RETARDS INJUSTIFICATS, IMPLICARÀ EL NO APROVAT DE L'AVUACIÓ.

8. EXTRAESCOLARS I COMPLEMENTÀRIES

Durant el curs realitzarem alguna eixida d'interés científic, encara per determinar, relacionades amb visites a empreses de la localitat o d'interés científic.

PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL DE CIÈNCIES APLICADES 2 FP BÀSICA

ÍNDEX

1. Objectius de la FP bàsica i del mòdul de ciències aplicades 2
2. Programació del Mòdul Professional Ciències Aplicades 2
 - 2.1) Orientacions
 - 2.2) Programació
3. Metodologia
4. Competències bàsiques
5. Criteris de qualificació
6. Extraescolars i complementàries

1. OBJECTIUS GENERALS

La formació professional en el sistema educatiu contribuirà a que els alumnes i les alumnes adquirisquen les capacitats que els permeta:

- a) Desenvolupar la competència general corresponent a la qualificació o qualificacions objecte dels estudis realitzats.
- b) Comprendre l'organització i les característiques del sector productius corresponent, així com els mecanismes d'inserció professional; conèixer la legislació laboral i els drets i obligacions que se'n deriven de les relacions laborals.
- c) Aprendre per sí mateix a treballar en equip, així com a formar-se en la prevenció de conflictes i en la resolució pràctica dels mateixos en tots els àmbits de la vida personal, familiar i social. Fomentar la igualtat efectiva d'oportunitats entre homes i dones per accedir a una formació que permeta tot tipus d'opcions professionals i l'exercici de les mateixes.
- d) Treballar en condicions de seguretat i salut, així com prevenir els possibles riscos derivats del treball.
- e) Desenvolupar una identitat professional motivada de futurs aprenentatges i adaptacions a l'evolució dels processos productius i al canvi social.
- f) Afiançar l'esperit emprenedor per al desenvolupament d'activitats i iniciatives empresarials.

OBJECTIUS GENERALS DEL MÒDUL DE CIÈNCIES APLICADES 2

1. Comprendre els fenòmens que esdevenen en l'entorn natural mitjançant el coneixement científic com un saber integrat, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar i resoldre problemes bàsics en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.

2. Desenvolupar habilitats per formular, plantejar, interpretar i resoldre problemes, aplicar el raonament de càlcul matemàtic per desembolicar-se en la societat, en l'entorn laboral i gestionar els seus recursos econòmics.

- Resoldre problemes predictibles relacionats amb el seu entorn físic, social, personal i productiu, utilitzant el raonament científic i els elements proporcionats per les ciències aplicades i socials.

3. Identificar i comprendre els aspectes bàsics de funcionament del cos humà i posar-los en relació amb la salut individual i col·lectiva i valorar la higiene i la salut per permetre el desenvolupament i finançament d'hàbits saludables de vida en funció de l'entorn en el qual es troba.

- Actuar de forma saludable en diferents contextos quotidians que afavoreixin el desenvolupament personal i social, analitzant hàbits i influències positives per a la salut humana.

4. Desenvolupar hàbits i valors concordes amb la conservació i sostenibilitat del patrimoni natural, comprenent la interacció entre els éssers vius i el mitjà natural per valorar les conseqüències que es deriven de l'acció humana sobre l'equilibri mediambiental.

- Valorar actuacions encaminades a la conservació del medi ambient diferenciant les conseqüències de les activitats quotidianes que pugui afectar a l'equilibri del mateix.

5. Desenvolupar les destreses bàsiques de les fonts d'informació utilitzant amb sentit crític les tecnologies de la informació i de la comunicació per obtenir i comunicar informació en l'entorn personal, social o professional.

- Obtenir i comunicar informació destinada a l'autoaprenentatge i al seu ús en diferents contextos del seu entorn personal, social o professional mitjançant recursos al seu abast i els propis de les tecnologies de la informació i de la comunicació.

6. Reconèixer característiques bàsiques de produccions culturals i artístiques, aplicant tècniques d'anàlisi bàsica dels seus elements per actuar amb respecte i sensibilitat cap a la diversitat cultural, el patrimoni històric-artístic i les manifestacions culturals i artístiques.
- Actuar amb respecte i sensibilitat cap a la diversitat cultural, el patrimoni històric-artístic i les manifestacions culturals i artístiques, apreciand el seu ús i gaudi com a font d'enriquiment personal i social.

7. Desenvolupar i afermar habilitats i destreses lingüístiques i aconseguir el nivell de precisió, claredat i fluïdesa requerides, utilitzant els coneixements sobre la llengua castellana i, si escau, la llengua cooficial per comunicar-se en el seu entorn social, en la seva vida quotidiana i en l'activitat laboral.

- Comunicar-se amb claredat, precisió i fluïdesa en diferents contextos socials o professionals i per diferents mitjans, canals i suports al seu abast, utilitzant i adequant recursos lingüístics orals i escrits propis de la llengua castellana i, si escau, de la llengua cooficial.

8. Desenvolupar habilitats lingüístiques bàsiques en llengua estrangera per comunicar-se de forma oral i escrita en situacions habituals i predictibles de la vida quotidiana i professional.

- Comunicar-se en situacions habituals tant laborals com a personals i socials utilitzant recursos lingüístics bàsics en llengua estrangera.

9. Reconèixer causes i trets propis de fenòmens i esdeveniments contemporanis, evolució històrica, distribució geogràfica per explicar les característiques pròpies de les societats contemporànies.

- Realitzar explicacions senzilles sobre esdeveniments i fenòmens característics de les societats contemporànies a partir d'informació històrica i geogràfica a la seva disposició.

10. Desenvolupar valors i hàbits de comportament basats en principis democràtics, aplicant-los en les seves relacions socials habituals i en la resolució pacífica dels conflictes.- Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en el seu àmbit de treball, contribuint a la qualitat del treball realitzat.

11. Comparar i seleccionar recursos i ofertes formatives existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida per adaptar-se a les noves situacions laborals i personals.

12. Desenvolupar la iniciativa, la creativitat i l'esperit emprenedor, així com la confiança en si mateix, la participació i l'esperit crític per resoldre situacions i incidències tant de l'activitat professional com de la personal.

- Actuar amb esperit emprenedor, iniciativa personal i responsabilitat en l'elecció dels procediments de la seva activitat professional.

13. Desenvolupar treballs en equip, assumint els seus deures, respectant als altres i cooperant amb ells, actuant amb tolerància i respecte als altres per a la realització eficaç de les tasques i com a mitjà de desenvolupament personal.

- Complir les tasques pròpies del seu nivell amb autonomia i responsabilitat, emprant criteris de qualitat i eficiència en el treball assignat i efectuant-ho de forma individual o com a membre d'un equip.

14. Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació per informar-se, comunicar-se, aprendre i facilitar-se les tasques laborals. - Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en la seva activitat laboral, utilitzant les ofertes formatives al seu abast i localitzant els recursos mitjançant les tecnologies de la informació i la comunicació.

15. Relacionar els riscos laborals i ambientals amb l'activitat laboral amb el propòsit d'utilitzar les mesures preventives corresponents per a la protecció personal, evitant danys a les altres persones i en el medi ambient.

- Assumir i complir les mesures de prevenció de riscos i seguretat laboral en la realització de les activitats laborals evitant danys personals, laborals i ambientals.
- 16. Desenvolupar les tècniques de la seva activitat professional assegurant l'eficàcia i la qualitat en el seu treball, proposant, si escau, millores en les activitats de treball.
- Complir les normes de qualitat, d'accessibilitat universal i disseny per tots que afecten a la seva activitat professional.
- 17. Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.
- Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.

2. PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL DE CIÈNCIES APLICADES 2

ORIENTACIONS PEDAGÒGIQUES GENERALS

Aquest mòdul contribueix a aconseguir les competències per a l'aprenentatge permanent i conté la formació perquè l'alumne sigui conscient tant de la seva pròpia persona com del mitjà que li envolta.

Els continguts d'aquest mòdul contribueixen a afermar i aplicar hàbits saludables en tots els aspectes de la seva vida quotidiana.

Igualment se'ls forma perquè utilitzin el llenguatge operacional de les matemàtiques en la resolució de problemes de diferent índole, aplicats a qualsevol situació, ja sigui en la seva vida quotidiana com en la seva vida laboral.

L'estratègia d'aprenentatge per a l'ensenyament d'aquest mòdul que integra a ciències com les matemàtiques, química, biologia i geologia s'enfoca als conceptes principals i principis de les ciències, involucrant als estudiants en la solució de problemes i altres tasques significatives, i els permeti treballar de manera autònoma per construir el seu propi aprenentatge i culminar en resultats reals generats per ells mateixos.

PROGRAMACIÓ

UNITAT 1. EXPRESSIONS ALGEBRAIQUES

FONAMENTACIÓ

L'objectiu d'aquesta unitat és el repàs i l'ampliació dels continguts que, sobre monomis i polinomis, es van abordar en el curs anterior.

Una de les dificultats d'aquesta unitat és el grau d'abstracció que requereix i l'aparent falta d'utilitat dels continguts que es desenvolupen en ella. Per això és necessari mostrar exemples de la seva aplicació, tant en l'adquisició d'aprenentatges posteriors com en situacions quotidianes.

El tema es tanca amb una recopilació de jocs algebraics amb la qual es pretén augmentar les destreses en la *operatoria amb expressions algebraiques.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Expressions algebraiques

CONTINGUTS

Monomis. Suma i resta de monomis. Multiplicació de monomis.

Polinomis. Grau d'un polinomi. Suma i resta de polinomis. Multiplicació de monomi per

polinomi. Multiplicació de dos polinomis. Operacions combinades amb polinomis. Productes notables. Quadrat d'una summa o diferència. Suma *pos diferència. Descomposició de polinomis. Factor comú. Ús de productes notables. Descomposició en factors. Arrels d'un polinomi. Simplificació de fraccions algebraiques.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Tradueix situacions del llenguatge verbal a l'algebraic.
- Suma, resta, multiplica i divideix monomis.
- Suma, resta i multiplica polinomis.
- Desenvolupa, *factoriza i simplifica expressions algebraiques.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han obtingut valors numèrics a partir d'una expressió algebraica.
- S'han valorat la precisió, simplicitat i utilitat del llenguatge algebraic per representar situacions plantejades en la vida real.
- S'han concretat propietats o relacions de situacions senzilles mitjançant expressions algebraiques.
- S'ha operat amb monomis.
- S'han sumat, restat i multiplicat polinomis.
- S'han simplificat expressions algebraiques senzilles utilitzant mètodes de desenvolupament i factorització.
- S'han utilitzat identitats notables en les operacions amb polinomis.

COMPETÈNCIES DE L'APRENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Lectura dels textos inclosos en el tema i resposta a qüestions relacionades amb ells.
- Descripció de l'etimologia de la paraula àlgebra.
- Expressió oral i escrita dels processos realitzats i els raonaments seguits en l'execució de càlculs i la resolució de problemes.
- Comprensió d'una argumentació matemàtica, i expressió i comunicació en el llenguatge matemàtic.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència itecnologia

- Uso de diferents algorismes per resoldre un mateix problema.
- Comprendre una argumentació matemàtica i expressar-se i comunicar-se en el llenguatge matemàtic.

Competència digital

- Ocupació de les facilitats i recursos de comunicació que ofereixen les TIC.

Aprendre a aprendre

- Millorar les capacitats que entren en joc en l'aprenentatge, com l'atenció, la concentració i la memòria.

Competències socials i cíviques

- Discussió sobre la millor forma de resoldre un problema.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Mostrar iniciativa i creativitat en la resolució de situacions.

- Confiança en la pròpia capacitat per enfrontar-se amb èxit a situacions incertes.

UNITAT 2. EQUACIONS I SISTEMES D'EQUACIONS

FONAMENTACIÓ

La unitat es dedica a l'estudi de les equacions, la seva anàlisi, la seva resolució i les seves aplicacions en la resolució de problemes. A més de repassar els continguts corresponents a la resolució d'equacions de primer grau, s'introdueixen les equacions de segon grau i el procediment emprat per resoldre-les.

Tant en un cas com en l'altre, aquestes equacions s'empren en la resolució de problemes tipus.

La unitat es tanca amb una aplicació de les TIC: l'ús d'assistents matemàtics, en aquest cas *WIRIS.

A l'apartat Lee, relaciona i busca informació s'inclou una lectura sobre *Diofanto d'Alexandria. Amb ella es pretén incorporar la història de la ciència com a recurs didàctic.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

- Equacions. Què és una equació. Què és resoldre una equació. Elements d'una equació. Equacions equivalents.

- Equacions de primer grau amb una incògnita. Resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita. Passos generals per resoldre equacions de primer grau. Equacions de primer grau amb parèntesi. Equacions de primer grau amb denominadors.

Equacions de primer grau amb parèntesi i denominadors.

- Equacions de segon grau. Tipus d'equacions de segon grau. Resolució de l'equació $*ax^2 + c = 0$. Resolució de l'equació $*ax^2 + *bx = 0$. Resolució de l'equació $*ax^2 + *bx + c = 0$.

- Resolució de problemes amb equacions de primer grau. Problemes de nombres. Problemes de geometria. Problemes de descomptes. Problemes d'edats.

- Equacions amb dues incògnites. Solució d'una equació amb dues incògnites.

Representació gràfica d'una equació amb dues incògnites.

- Sistemes de dues equacions amb dues incògnites. Solució comuna de dues equacions amb dues incògnites. Resolució gràfica de les dues equacions.

- Mètodes de resolució de sistemes d'equacions. Mètode de substitució. - Mètode d'igualació. Mètode de reducció. Mètode de doble reducció. Sistemes d'equacions més complexos.

- Resolució de problemes. Problemes de compres. Problemes d'edats. Problemes de mescles.

Resolució de problemes amb equacions de segon grau. Problemes de nombres.
Problemes de geometria.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Resol situacions quotidianes, utilitzant expressions algebraiques senzilles i aplicant els mètodes de resolució més adequats.
- Tradueix situacions del llenguatge verbal a l'algebraic.
- Resol equacions de primer grau amb una incògnita.
- Resol problemes tipus (d'edats, quantitats, nombres, geometria) emprant equacions de primer grau

Resol equacions de segon grau.

- Resol problemes tipus (nombres, geometria) emprant equacions de segon grau.
- Valora la precisió, simplicitat i utilitat del llenguatge algebraic.

Resol sistemes de dues equacions per diferents mètodes.

- Resol problemes tipus (compres, edats, mescles...) emprant sistemes d'equacions.
- Resol situacions quotidianes aplicant els mètodes de resolució d'equacions i sistemes i valorant la precisió, simplicitat i utilitat del llenguatge algebraic.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han resolt equacions de primer i segon grau senzilles de manera algebraica i gràfic.
- S'han resolt problemes quotidians i d'altres àrees de coneixement mitjançant equacions i sistemes.
- S'han valorat la precisió, simplicitat i utilitat del llenguatge algebraic per representar situacions plantejades en la vida real.
- S'han resolt problemes senzills utilitzant mètodes gràfics i les TIC.- S'han resolt problemes quotidians i d'altres àrees de coneixement mitjançant equacions i sistemes.
- S'han valorat la precisió, simplicitat i utilitat del llenguatge algebraic per representar situacions plantejades en la vida real.
- S'han resolt sistemes d'equacions per mètodes gràfics.
- S'han resolt sistemes d'equacions per mètodes analítics

COMPETÈNCIES DE L'APRENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Comprensió de l'enunciat d'un problema referit a una situació real.
- Comunicació en diferents contextos i emprant diferents recursos comunicatius.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Resolució de problemes seleccionant les dades necessàries i aplicant les estratègies apropiades.

Competència digital

- Ús habitual de les TIC per resoldre problemes reals de manera eficient.

- Ús d'assistents matemàtics, com *WIRIS.

Aprendre a aprendre

- Recopilació d'exercicis resolts amb la intenció de tenir-los com a referència en resoldre altres similars.

Competències socials i cíviques

- Resolució de conflictes.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Perseverar en les tasques empreses, demorar la necessitat de satisfacció immediata, tolerar el fracàs i no mostrar superioritat davant l'èxit.

Consciència i expressions culturals

- Coneixement, comprensió i valoració de les aportacions de diferents cultures a l'evolució i al progrés de la humanitat. *Diofanto d'Alexandria.

UNITAT 3. SISTEMES D'EQUACIONS

FONAMENTACIÓ

En aquesta unitat didàctica s'aborda la resolució de sistemes d'equacions lineals de forma gràfica i de forma analítica, veient-se en aquest últim cas els tres mètodes coneguts de resolució de sistemes: substitució, igualació i reducció.

L'ús d'aquests sistemes resulta de gran utilitat en la resolució de situacions quotidianes, com la composició de mescles o el càlcul de preus.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Equacions amb dues incògnites. Solució d'una equació amb dues incògnites.

Representació gràfica d'una equació amb dues incògnites.

Sistemes de dues equacions amb dues incògnites. Solució comuna de dues equacions amb dues incògnites. Resolució gràfica de les dues equacions.

Mètodes de resolució de sistemes d'equacions. Mètode de substitució. Mètode

d'igualació. Mètode de reducció. Mètode de doble reducció. Sistemes d'equacions més complexos.

Resolució de problemes. Problemes de compres. Problemes d'edats. Problemes de mescles.

RESULTATS D'APRENENTATGE

- Resol sistemes de dues equacions per diferents mètodes.
- Resol problemes tipus (compres, edats, mescles...) emprant sistemes d'equacions.
- Resol situacions quotidianes aplicant els mètodes de resolució d'equacions i sistemes i valorant la precisió, simplicitat i utilitat del llenguatge algebraic.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han resolt problemes quotidians i d'altres àrees de coneixement mitjançant equacions i sistemes.
- S'han valorat la precisió, simplicitat i utilitat del llenguatge algebraic per representar situacions plantejades en la vida real.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Lectura de textos divulgatius i resposta de preguntes relacionades amb el seu contingut.

- Expressió oral i escrita dels processos realitzats i els raonaments seguits en l'execució de càlculs i la resolució de problemes.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Uso de diferents algorismes per resoldre un mateix problema.

- Explicació i aplicació d'estratègies de càlcul mental.

Competència digital

- Coneixement del funcionament i forma d'ús bàsic dels dispositius digitals i el programari associat a ells.

Aprendre a aprendre

- Autoavaluació dels coneixements adquirits.

Competències socials i cíviques

- Resolució de conflictes.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Aplicació dels coneixements i destreses adquirits en la resolució de situacions quotidianes.

- Perseverança en les tasques empreses, demorar la necessitat de satisfacció immediata, tolerar el fracàs i no mostrar superioritat davant l'èxit.

Consciència i expressions culturals

- Història de les matemàtiques. Lectura inicial.

- Participació en la vida cultural i artística.

UNITAT 4. FUNCIONS I GRÀFIQUES

FONAMENTACIÓ

Les funcions són de gran utilitat per descriure, comprendre i resoldre situacions i fenòmens.

Resulten una eina indispensable en l'economia, l'enginyeria, les ciències físiques, la medicina o qualsevol àrea de coneixement en la qual calgui relacionar variables. La seva representació gràfica permet resumir i descriure fenòmens i relacions. L'objectiu d'aquesta unitat és proporcionar les nocions bàsiques que permeten fer-ho.

La unitat es tanca amb la descripció d'una eina TIC, *Geogebra, amb la qual es poden representar funcions i resoldre múltiples problemes geomètrics.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Funcions i variables. Variables. Definició de funció. Domini i recorregut d'una funció. Representació gràfica d'una funció. Construcció de la gràfica a partir d'una taula de valors. Com reconèixer si un gràfic representa una funció.

Expressió analítica d'una funció.

Variacions d'una funció. Creixement i decreixement. Màxims i mínims.

Tendències d'una funció. Tendència. Periodicitat.

Continuïtat d'una funció.

Funcions lineals. Tipus de funcions lineals. Funció afí. Funció de proporcionalitat.

Funcions quadràtiques.

Funcions de proporcionalitat inversa.

Funcions exponencials.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Extreu informació de diferents tipus de gràfics.
- Identifica una variable i distingeix entre variables dependents i independents.
- Reconèixer el domini i el recorregut d'una funció. Representa gràficament una funció.
- Expressa analíticament una funció.
- Analitza la gràfica d'una funció.
- Reconeix gràficament i estableix les característiques de les funcions lineals, quadràtiques, exponencials i inverses.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'ha expressat l'equació de la recta de diverses formes.
- S'ha representat gràficament la funció quadràtica aplicant mètodes senzills per a la seva representació.
- S'ha representat gràficament la funció inversa.

- S'ha representat gràficament la funció exponencial.
- S'ha extret informació de gràfiques que representin els diferents tipus de funcions associades a situacions reals.

COMPETÈNCIES DE L'APRENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Comprensió i elaboració de definicions.
- Interpretació i utilització de diferents llenguatges de transmissió de la informació: textual, numèric, icònic, gràfic, etc.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Descripció de fenòmens i relacions mitjançant gràfics.
- Utilització dels elements i raonaments matemàtics per interpretar i produir informació.

Competència digital

Ús d'assistents matemàtics. *Geogebra.

- Tractament d'imatges amb un editor gràfic.

Aprendre a aprendre

- Ús de gràfics per comprendre i explicar fenòmens naturals.
- Millora de les capacitats que entren en joc en l'aprenentatge, com l'atenció, la concentració i la memòria.

Competències socials i cíviques

- Realitzar raonaments crítics i lògicament vàlids sobre situacions reals, i dialogar per millorar col·lectivament la comprensió de la realitat.
- Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor
- Perseverança en les tasques empreses.

Consciència i expressions culturals

- Utilització dels recursos que ofereix l'ordinador com a forma d'expressió artística.

UNITAT 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

FONAMENTACIÓ

Els continguts d'aquesta unitat tenen aplicació immediata en múltiples situacions, tant acadèmiques com a quotidianes.

Per a la interpretació d'informacions i notícies es requereix de coneixements estadístics elementals, així com d'algunes nocions sobre la probabilitat i l'atzar. La intenció de la

unitat és proporcionar aquests coneixements.

Com a tasca complementària es descriuen alguns jocs d'atzar i es proposa calcular la probabilitat de diferents jugades.

La unitat conclou amb un advertiment sobre com poden manipular-se les dades, per provocar una impressió o una altra.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Què és l'estadística. Els estudis estadístics.

Les variables estadístiques.

Taules de freqüències.

Gràfics estadístics. Diagrama de barres. Histograma. Polígon de freqüències. Diagrama de sectors.

Paràmetres estadístics. Mesures de centralització: mitjana, moda i mitjana.

Mesures de dispersió. Rang. Variància. Desviació típica. Coeficient de variació.

Atzar i probabilitat. Experiències aleatòries. Probabilitat. Probabilitat d'experiències compostes.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Recull i organitza dades sobre un tret d'una població en estudi.
- Obté mesures de centralització i de dispersió d'una col·lecció de dades.
- Elabora i interpreta gràfics estadístics.
- Prediu la probabilitat que ocorri un succés, en experiències aleatòries senzilles.
- Resol problemes senzills de probabilitat.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'ha extret informació de gràfiques que representin els diferents tipus de funcions associades a situacions reals.

- S'ha utilitzat el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística.

- S'han elaborat i interpretat taules i gràfics estadístics.

- S'han analitzat característiques de la distribució estadística obtenint mesures de centralització i dispersió.

- S'han aplicat les propietats dels successos i la probabilitat.

S'han resolt problemes quotidians mitjançant càlculs de probabilitat senzills.

COMPETÈNCIES DE L'APRENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Resposta en públic a les preguntes que es plantegen.

- Adquisició del vocabulari específic relacionat amb la unitat.

- Lectura de textos vinculats a la unitat, i resposta verbal o escrita de qüestions relacionades amb ells.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Cerca de pautes i regularitats susceptibles d'expressió matemàtica.

- Interpretació i presentació d'informació mitjançant gràfics.

- Obtenció i anàlisi de col·leccions de dades numèriques.

Competència digital

- Ús del full de càlcul per a l'elaboració de taules, elaboració de gràfics i realització de càlculs estadístics.

- Organització, relació, anàlisi i deducció de la informació per transformar-la en coneixement.

Aprendre a aprendre

- Aplicació en diferents contextos dels coneixements i les destreses adquirits.

- Recopilació i relació de dades mitjançant taules.

- Interpretació crítica d'informacions i notícies.

Competències socials i cíviques

- Acompliment de les tasques assignades en un treball en equip.

Enfrontament dels problemes, càlcul i assumpció de riscos, elecció i aprenentatge dels errors.

Consciència i expressions culturals

- Consciència de l'evolució del pensament, dels corrents estètics i dels gustos.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

UNITAT 6. GEOMETRIA

FONAMENTACIÓ

Juntament amb el nombre, la forma és un dels pilars de les matemàtiques. La geometria posseeix un gran potencial formatiu, ja que permet treballar amb objectes concrets, observables, mesurables i manipulables.

En la present unitat es proporcionen les nocions elementals per treballar amb ells.

Per tancar la unitat, es descriu l'execució d'algunes construccions ideals amb regla i

compàs, i es proposa la realització d'altres similars.
Finalment s'inclou una lectura sobre l'ocupació de la geometria en la pintura, citant com a exemple algunes obres representatives.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Punts, rectes i angles. Posicions de dues rectes en el plànol. Angles.
Triangles. Tipus de triangles segons els seus angles. Tipus de triangles segons els seus costats. Semblança de triangles.
Polígons. Polígons regulars.

Circumferència.

Càlcul de superfícies. Càlcul de superfícies rectangulars. Càlcul de la superfície d'un triangle. Càlcul de superfícies en altres polígons. Àrea i perímetre d'una circumferència. Teorema de Pitàgores.

Cossos geomètrics. Àrees i volums de cossos geomètrics.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Realitza mesures directes i indirectes de figures geomètriques presents en contextos reals, utilitzant els instruments, les fórmules i les tècniques necessaris.
- Mesura longituds i angles.
- Calcula perímetres, àrees i volums.
- Realitza construccions geomètriques senzilles amb la regla i el compàs.
- Resol problemes en situacions quotidianes utilitzant els elements bàsics del llenguatge matemàtic.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han utilitzat instruments apropiats per mesurar angles, longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques interpretant les escales de mesura.
- S'han utilitzat diferents estratègies (semblances, descomposició en figures més senzilles, entre uns altres) per estimar o calcular mesures indirectes al món físic.
- S'han utilitzat les fórmules per calcular perímetres, àrees i volums, i s'han assignat les unitats correctes.
- S'ha treballat en equip en l'obtenció de mesures.
- S'han utilitzat les TIC per representar diferents figures.

COMPETÈNCIES DE L'APRENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Lectura de textos i resposta a qüestions encaminades a verificar el que s'ha comprès d'ells.

- *Verbalizació del procés de resolució d'un problema.

- Adquisició del vocabulari específic de la unitat.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Coneixement i ús dels elements matemàtics bàsics: operacions, magnituds, proporcions, formes geomètriques, criteris de mesurament i codificació numèrica, etc.

- Construccions geomètriques amb regla i compàs.

- Conversions entre unitats de longitud, massa, capacitat, volum i superfície.

Competència digital

- Ús d'aplicacions de càlcul que poden trobar-se en l'ordinador, el telèfon mòbil, les *tabletas i altres dispositius digitals.

Aprendre a aprendre

- Aplicació dels coneixements i destreses adquirits en situacions quotidianes.

- Relació d'idees mitjançant esquemes i mapes conceptuais.

Competències socials i cíviques

- Discussió sobre la millor forma de resoldre un problema.

- Acceptació d'altres punts de vista diferents al propi.

- Realització d'activitats de forma cooperativa.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Elecció entre diferents alternatives de la manera més adequada de solucionar un problema o dur a terme una tasca.

- Realització d'estimacions i càlculs associats amb la possible execució d'un projecte.

UNITAT 7. INSTRUMENTS I TÈCNiques DE LABORATORI

FONAMENTACIÓ

Aquesta unitat, i les dues que la segueixen, és un dels temes que, possiblement, estigui més relacionat amb la seva futura activitat professional, ja que són moltes les professions que requereixen del treball en un laboratori.

Al començament de la unitat es descriu el mètode científic. Estrictament no pot parlar-se d'un únic mètode científic. El que s'exposa en el text és una versió reduïda del que podríem cridar el mètode científic clàssic. Sigui el que sigui el mètode utilitzat, la mesura és un element essencial en l'observació científica d'un fenomen.

A les restants pàgines de la unitat es proporcionen unes nocions bàsiques sobre les instal·lacions i materials que poden trobar-se en un laboratori, així com les normes i comportaments que han d'observar-se en aquests recintes.

Com a treball pràctic, que permeti la manipulació d'un nombre significatiu dels

instruments i materials que se citen en el text, es proposen l'observació de bacteris i la realització d'assajos per a la identificació de glúcids.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

El mètode científic. Les etapes del mètode científic. L'informe científic.

Les magnituds físiques i la seva mesura. Les magnituds físiques. Instruments de mesura: de longituds, masses, volums, temps i temperatures.

Material de vidre.

Tècniques bàsiques de laboratori. Neteja del material de vidre. Maneig de reactius.

Eliminació de residus. Mesurament de líquids. Ús de l'encenedor *Bunsen.

Escalfament de substàncies.

Normes de seguretat. Instruments òptics. La lupa binocular. Components. Maneig.

Instruments òptics. El microscopi. Components. Maneig.

Treball en el laboratori. Observació de bacteris. Identificació de glúcids.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Resol problemes senzills de diversa índole, a través de la seva anàlisi contrastada i aplicant les fases del mètode científic.
- Aplica tècniques experimentals, utilitzant el material necessari, per a la realització de pràctiques de laboratori senzilles, mesurant les magnituds implicades.
- Reconeix les instal·lacions i el material de laboratori valorant-los com a recursos necessaris per a la realització de les pràctiques.
- Respecta les normes generals de treball en el laboratori.
- Pren les precaucions necessàries per a un treball segur en el laboratori.
- Mesura masses, volums, temperatures i altres magnituds bàsiques.
- Coneix la utilitat i empra adequadament els diferents reactius i materials de laboratori.
- Reconeix els senyals de perillositat d'aparells i reactius.
- Utilitza la lupa binocular i el microscopi òptic.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han plantejat hipòtesis senzilles, a partir d'observacions directes o indirectes recopilades per diferents mitjans.

- S'han analitzat les diverses hipòtesis i s'ha emès una primera aproximació a la seva explicació.

- S'han planificat mètodes i procediments experimentals senzills de diversa índole per *refutar o no la seva hipòtesi.

- S'han recopilat els resultats dels assajos de verificació i plasmat en un document de forma coherent.
- S'ha defensat el resultat amb argumentacions i proves de les verificacions o refutacions de les hipòtesis emeses.
- S'ha verificat la disponibilitat del material bàsic utilitzat en un laboratori.
- S'han identificat i mesurat magnituds bàsiques: massa, pes, volum, densitat, temperatura...
- S'han identificat diferents tipus de biomolècules presents en materials orgànics.
- S'han descrit la cèl·lula i teixits animals i vegetals mitjançant la seva observació a través d'instruments òptics.
- S'han elaborat informes d'assajos en els quals s'inclou el procediment seguit, els resultats obtinguts i les conclusions finals.
- S'ha identificat cadascuna de les tècniques experimentals que es van a realitzar.
- S'han manipulat adequadament els materials instrumentals del laboratori.
- S'han tingut en compte les condicions d'higiene i seguretat per a cadascuna de les tècniques experimentals que es van a realitzar.
- S'han identificat materials, instruments, utensilis i reactius d'ús habitual en un laboratori.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Manipulació amb precisió i seguretat de materials, reactius i instruments de mesura.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

Comprensió i execució d'un conjunt d'instruccions; per exemple, els passos a seguir per a...

- Adquisició i ús del vocabulari específic de la unitat.
- Interpretació de codis i símbols; en concret, els senyals de perillositat.'hipòtesi.
- Aplicació dels processos i actituds propis de l'anàlisi sistemàtica i de la indagació científica per comprendre, predir i prendre decisions.

Competència digital

- Ocupació de processadors de textos per redactar, organitzar, emmagatzemar, imprimir i presentar documents diversos.

Aprendre a aprendre

- Recopilació d'informació mitjançant taules.
- Ús de models per descriure i comprendre fenòmens.
- Planificació del treball a realitzar. Distribució de tasques i temps.

Competències socials i cíviques

- Respecte per les normes de seguretat.
- Ús responsable dels materials i instal·lacions.
- Assumpte i compliment de les mesures de prevenció de riscos i seguretat laboral en la realització de les activitats laborals, evitant danys personals, laborals i ambientals.
- Elaboració i discussió de normes generals de treball en el laboratori.
- Manteniment en bon estat d'instal·lacions, instruments i materials.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Disseny d'experiments encaminats a verificar una hipòtesi.
- Obtenció dels materials necessaris per a la realització d'un projecte.

Consciència i expressions culturals

- Ús de diversos materials, tècniques, codis i recursos artístics en la realització de creacions pròpies.

UNITAT 8. COMPONENTS I APARELLS ELÈCTRICS

FONAMENTACIÓ

La present unitat se centra en l'estudi dels components bàsics dels circuits elèctrics, les magnituds associades al corrent elèctric i la forma de mesurar-les.

Com a treball pràctic es proposa la realització de mesures elèctriques amb el *polímetro, tant en corrent continu com en alterna.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Els circuits elèctrics. El circuit elèctric. Símil del circuit hidràulic. El sentit del corrent.

Components elèctrics. Generador. Conductors. Receptors. Efectes del corrent elèctric.

Elements de control. Elements de protecció.

Esquemes i símbols elèctrics.

Magnituds elèctriques. Tensió o voltatge. Intensitat de corrent. Resistència. La llei d'Ohm.

Formes de connexió. Connexions en sèrie. Connexions en paral·lel. Circuits amb disposició mixta.

Aparells de mesura. Forma de connexió de l'amperímetre i el voltímetre. El *polímetro.

Treball en el laboratori. Mesures elèctriques.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Identifica els components bàsics de circuits elèctrics senzills.
- Munta circuits elèctrics a partir dels corresponents esquemes.
- Mesura tensions, intensitats i resistències.
- Aplica la llei d'Ohm en la resolució de problemes.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han identificat els elements bàsics d'un circuit senzill, relacionant-los amb els existents en la seva vida quotidiana.

- S'han posat de manifest els factors dels quals depèn la resistència d'un conductor.

- S'han experimentat sobre circuits elementals les variacions d'una magnitud bàsica en funció dels canvis produïts en les altres.

- S'han realitzat esquemes de circuits elèctrics senzills interpretant les diferents situacions sobre els mateixos.

- S'han descrit i exemplificat les variacions produïdes en les associacions: sèrie, paral·lel i mixtes.

- S'han calculat magnituds elèctriques elementals en el seu entorn habitual de consum.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Lectura i execució d'un conjunt d'instruccions.
- Lectura dels textos inclosos en el tema i resposta a qüestions relacionades amb ells.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Verificació experimental de la relació entre dues magnituds; en aquest cas, la tensió i la intensitat elèctriques.

Competència digital

- Ús de simuladors elèctrics, com *Yenka *Electronics.
- Localització de recursos digitals en Internet.

Aprendre a aprendre

- Interpretació d'esquemes, il·lustracions i gràfics.

Competències socials i cíviques Ús responsable d'instruments i materials.

- Col·laboració en la neteja i manteniment de l'aula i del laboratori.
- Elaboració, discussió i posada en pràctica de normes.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Aportació de materials a la dotació de l'aula.

Consciència i expressions culturals

- Recopilació d'imatges que il·lustrin l'evolució dels aparells de mesura al llarg del temps.

UNITAT 9. MANIPULACIÓ DE MATERIAL BIOLÒGIC

FONAMENTACIÓ

La present unitat se centra en la descripció dels riscos associats a la manipulació de material biològic i la forma correcta de prevenir-los.

En particular, es descriu la forma correcta de manipular aliments i de manejar sòls i substrats de cultiu.

El treball experimental que es proposa consisteix en la preparació i observació de diferents cultius bacterians.

La unitat es tanca amb una breu lectura sobre els additius alimentaris que ve seguida de la proposta d'un treball de recerca a la Web.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Malalties infeccioses. Agents causals. La transmissió de malalties infeccioses. Patògens.

Manipulació d'aliments. Contaminació d'aliments. Contaminació física d'aliments. Contaminació química d'aliments. Contaminació biològica d'aliments. Paràsits. Bacteris. Virus.

Maneig de sòls i substrats. Sòls i substrats. Preparació d'un cultiu. Agents infecciosos del sòl. Els microorganismes del sòl. Fitopatògens del sòl. Desinfecció de sòls i substrats. Algunes malalties relacionades amb el sòl.

Prevenió de riscos biològics. Procediments de desinfecció i esterilització. Protocol del rentat de mans.

Manipulació de substàncies tòxiques. Manipulació de productes fitosanitaris.

Manipulació de productes de neteja. Equips de protecció.

Treball en el laboratori. Cultius bacterians.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Prevé la possibilitat d'aparició de malalties bàsiques, utilitzant tècniques de manteniment i desinfecció dels utensilis i aparells utilitzats en les actuacions derivades de la seva professió.
- Coneix i utilitza diversos procediments d'esterilització i desinfecció.
- Executa correctament el protocol de rentat de mans abans i després de qualsevol manipulació.
- Manipula correctament productes fitosanitaris, productes de neteja i altres substàncies potencialment tòxiques o perilloses.
- Realitza preparacions i cultius senzills de plantes descrivint els diferents tipus de substrat, relacionant-ho amb la prevenió de les malalties de les plantes i les que es poden transmetre a les persones per la seva manipulació.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han caracteritzat els microorganismes i paràsits més comuns que afecten a la pell i a l'aparell digestiu.
 - S'han categoritzat els principals agents causants d'infeccions per contacte amb materials infectats o contaminats.
 - S'han reconegut les malalties infeccioses i *parasitaries més freqüents que afecten a la pell i a l'aparell digestiu.
 - S'han proposat formes de prevenió d'infeccions i *parasitosis que afecten a la pell i a l'aparell digestiu.
 - S'han identificat les principals substàncies utilitzades en el processament dels aliments que poden actuar com a tòxics.
- S'ha analitzat i *protocolizado el procediment de rentat de les mans abans i després de qualsevol manipulació, a fi de prevenir la transmissió de malalties.
- S'han identificat i tipificat diferents tipus de desinfectants i mètodes d'esterilització.
 - S'han analitzat i experimentat diversos procediments de desinfecció i esterilització.

- S'han discriminat els diferents tipus de contaminants del sòl.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Síntesi en un text únic de la informació continguda en un conjunt de documents.
- Comprensió de missatges orals i escrits, diferenciant les idees essencials i les secundàries.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Percepció i coneixement dels trets essencials de l'espai físic en el qual es desenvolupen la vida i l'activitat humana.
- Comparació dels avantatges i inconvenients de l'ús d'alguns materials i substàncies.

Competència digital

- Localització de les informacions necessàries per resoldre les activitats. Additius alimentaris.
- Ús de les TIC com a instrument habitual per informar-se, aprendre i comunicar-se.

Aprendre a aprendre

- Classificacions segons diferents criteris.

Elaboració de resums.

- Obtenció d'informació i transformació en coneixement propi.
- Visualització i interpretació d'imatges.

Competències socials i cíviques

- Construcció, acceptació i pràctica de normes de convivència.
- Necessitat d'higiene. Responsabilitat.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Execució d'assajos i proves.

Consciència i expressions culturals

- Activitats encaminades a conèixer, comprendre, apreciar i valorar críticament manifestacions artístiques i culturals, tant del passat com del present.
- Pràctiques agrícoles tradicionals.

UNITAT 10. REACCIONS QUÍMIQUES

FONAMENTACIÓ

La present unitat es dedica a l'estudi dels canvis químics, així com a la seva justificació teòrica.

Relacionant cada element químic amb un tipus determinat d'àtom i cada substància

pura amb una certa molècula és possible explicar la diferència entre mescles i substàncies pures, elements i compostos químics i canvis físics i canvis químics. La unitat es presta a la realització de nombrosos treballs pràctics, dins i fora del laboratori.

La unitat es tanca amb la descripció de diferents assajos de laboratori, per a l'observació d'algunes reaccions químiques representatives.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Reaccions químiques. Mesclcs i substàncies pures. Els canvis en les substàncies. Què és una reacció química. Elements i compostos químics. La massa en les reaccions químiques. Les proporcions en les reaccions químiques.

Àtoms i molècules. La teoria atòmica. Diferència entre mesclcs i substàncies pures. Diferència entre compostos i elements químics. Explicació atòmica de les reaccions químiques.

Fórmules i equacions químiques. Fórmules químiques. Equacions químiques. Equacions químiques ajustades.

Energia en les reaccions químiques. Reaccions químiques exotèrmiques. Reaccions químiques endotèrmiques. Balanç energètic d'una reacció.

Tipus de reaccions químiques. Síntesi. Anàlisi o descomposicions. Substitucions.

Reaccions químiques quotidianes. Reaccions dels àcids. Corrosió dels metalls.

Reaccions electroquímiques. Reaccions en els éssers vius.

Treball en el laboratori. Combustió del magnesi. Reacció entre el ferro i el sulfat de coure. Formació de precipitats.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Distingeix entre canvis físics i canvis químics, i cita exemples representatius de cadascun d'ells.
- Observa en el laboratori el desenvolupament d'algunes reaccions químiques senzilles.
- Reconeix algunes reaccions químiques tipus, com les fermentacions i combustions, i descriu els seus efectes i aplicacions.
- Duu a terme reaccions químiques senzilles en el laboratori.
- Descriu reaccions químiques mitjançant la seva corresponent equació química.
- Reconeix les reaccions químiques que es produeixen en els processos biològics i en la indústria argumentant la seva importància en la vida quotidiana i descrivint els canvis que es produeixen.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han identificat reaccions químiques principals de la vida quotidiana, la

naturalesa i la indústria.

- S'han descrit les manifestacions de reaccions químiques.

- S'han descrit els components principals d'una reacció química i la intervenció de l'energia en la mateixa.
- S'han reconegut algunes reaccions químiques tipus, com a combustió, oxidació, descomposició, neutralització, síntesi, aeròbica, anaeròbica.
- S'han identificat els components i el procés de reaccions químiques senzilles mitjançant assajos de laboratori.
- S'han elaborat informes utilitzant les TIC sobre les indústries més rellevants: alimentàries, cosmètica, reciclatge, descrivint de forma senzilla els processos que tenen lloc en les mateixes.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Ús de llenguatges simbòlics; en aquest cas, la nomenclatura química.
- Redacció d'informes i documents.
- Execució d'una seqüència d'instruccions.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Mesurament de masses, volums, temperatures... i càlcul de magnituds derivades, per exemple densitats.
- Coneixement i ús dels elements matemàtics bàsics: operacions, magnituds, percentatges, proporcions, formes geomètriques, criteris de mesurament i codificació numèrica, etc.
- Ús de models per comprendre i explicar fenòmens naturals.

Competència digital

- Cerca, obtenció, processament, selecció, registre, tractament, transmissió, utilització i comunicació de la informació.

Aprendre a aprendre

- Consulta d'informació recollida en una taula. Ús de la taula periòdica.
- Ocupació de diferents estratègies i tècniques encaminades a potenciar i millorar l'aprenentatge.

Competències socials i cíviques

- Elaboració, discussió i posada en pràctica de normes.
- Ordre i neteja del lloc de treball.
- Resolució de conflictes.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Aplicació dels coneixements i destreses adquirits en la resolució de situacions reals.

Consciència i expressions culturals

- Participació en la vida cultural i artística.

- Química tradicional. Fermentacions.

UNITAT 11. ENERGIA NUCLEAR

FONAMENTACIÓ

Malgrat els seus aspectes controvertits, l'energia nuclear de fissió és una alternativa viable a l'ús de combustibles fòssils, almenys a mitjà termini, fins que es trobin altres fonts d'energia més sostenibles i capaces de satisfer les demandes energètiques mundials.

En la present unitat es descriuen el fonament físic i la tecnologia associada a aquesta forma d'energia. Es presta especial atenció a la gestió dels residus que resulten del seu ús.

La unitat conclou amb una lectura sobre El descobriment de la radioactivitat, que ve acompanyada de diferents activitats de comprensió lectora.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Radioactivitat. Radioactivitat natural. A què es deu la radioactivitat? Isòtops radioactius.

Radioactivitat artificial. Període de semidesintegració.

Centrals nuclears. Components d'una central nuclear. Funcionament. Seguretat.

Aspectes positius i negatius de l'energia nuclear. Avantatges de l'energia nuclear.

Inconvenients de l'energia nuclear.

Gestió dels residus radioactius. Classificació i gestió dels residus radioactius.

Emmagatzematge geològic profund.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Descric el funcionament d'una central nuclear de fissió.
- Classifica els diferents tipus de residus radioactius, en residus de baixa, mitjana i alta activitat, i explica com es gestionen.
- Enumera els aspectes positius de l'ocupació de l'energia nuclear i els argumenta.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han analitzat efectes positius i negatius de l'ús de l'energia nuclear.

- S'han diferenciat els processos de fusió i de fissió nuclear.

- S'han identificat alguns problemes sobre abocaments nuclears producte de catàstrofes naturals o de mala gestió i manteniment de les centrals nuclears.

- S'ha argumentat sobre la problemàtica dels residus nuclears.
- S'ha treballat en equip i utilitzat les TIC.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Desenvolupament de debats i posades en comú.

Expressió verbal de pensaments, emocions, vivències, idees, opinions, etc.

- Lectura de textos relacionats amb el tema i resposta de qüestions associades amb ells.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Aplicació dels coneixements científics per valorar les informacions suposadament científiques que poden trobar en els mitjans de comunicació.

- Descripció de components i funcionament d'aparells i sistemes.

- Utilització dels elements i raonaments matemàtics necessaris per enfrontar-se a aquelles situacions quotidianes que els precisen.

Competència digital

- Cerca, obtenció, processament, selecció, registre, tractament, transmissió, utilització i comunicació de la informació.

- Respecte als drets d'autor i a la propietat intel·lectual dels materials que poden col·locar-se o descarregar-se en Internet.

Aprendre a aprendre

- Interpretació d'imatges i il·lustracions.
- Identificació i plantejament de problemes rellevants.
- Consciència del que se sap i del que és necessari aprendre.

Competències socials i cíviques

- Reconeixement de l'impacte físic i social de les activitats humanes.
- Identificació de les pròpies emocions, així com de les conductes que solen estar associades a elles, i regulació de forma apropiada.
- Reconeixement del que els altres estan pensant i sentint.
- Realització de debats.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

Confiança en la pròpia capacitat per enfrontar-se amb èxit a situacions incertes.

Consciència i expressions culturals
- Història de la Ciència.

UNITAT 12. ENERGIA ELÈCTRICA

FONAMENTACIÓ

Aquesta unitat es dedica a l'estudi de la producció i distribució de l'energia elèctrica. També es proporciona la definició formal d'algunes magnituds elèctriques bàsiques i les relacions matemàtiques que existeixen entre elles.

S'inclou un apartat sobre els hàbits de consum en les llars i la descripció de diferents accions encaminades a l'estalvi d'energia elèctrica.

A l'apartat Aplica les TIC es proposa la visita al lloc web de la xarxa elèctrica espanyola, en el qual s'observa la demanda en temps real de l'energia elèctrica. Per finalitzar el tema, s'inclou la descripció d'una Factura de la llum, les informacions que conté i la manera d'interpretar-les.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

L'electricitat i l'estructura de la matèria. La matèria i la càrrega elèctrica. L'electricitat i el corrent elèctric. Electrització.

Energia i potència elèctrica. Intensitat de corrent. Voltatge o tensió. Energia elèctrica. Potència elèctrica. Relació entre energia i potència elèctrica.

Corrent continu i corrent altern. Corrent continu. Corrent altern.

Les centrals elèctriques. Turbina. Tipus de centrals. Centrals tèrmiques de cicle combinat.

La distribució del corrent. El transformador. La conducció. Línies d'alta tensió.

Subestacions.

Hàbits de consum. Hàbits de consum en les llars. Accions per estalviar energia elèctrica.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Defineix les magnituds elèctriques bàsiques i les empra en la resolució de problemes numèrics de consum elèctric.
- Compara el corrent continu amb el corrent altern, enumerant els avantatges i inconvenients de cadascuna d'elles.

- Descriu les instal·lacions i processos implicats en la generació i distribució de corrent elèctric.
- Enumera els factors que incideixen en el consum elèctric.
- Analitza els hàbits de consum elèctric i aplica algunes estratègies d'estalvi.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- S'han identificat i manejat les magnituds físiques bàsiques a tenir en compte en el consum d'electricitat en la vida quotidiana.
- S'han analitzat els hàbits de consum i estalvi elèctric, i establert línies de millora en els mateixos.
- S'han classificat les centrals elèctriques i descrit la transformació energètica en les mateixes.
- S'han analitzat els avantatges i desavantatges de les diferents centrals elèctriques.
- S'han descrit bàsicament les etapes de la distribució de l'energia elèctrica des del seu gènesi a l'usuari.
- Es treballat en equip en la recopilació d'informació sobre centrals elèctriques a Espanya.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Interpretació de factures.
- Descripció de fenòmens, instal·lacions i sistemes.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Interpretació de fórmules.
- Aplicació de fórmules en la resolució de problemes.
- Interpretació de gràfics; en aquest cas, relacionats amb la demanda en temps real del corrent elèctric.

Competència digital

- Utilització de les TIC com a instrument habitual per informar-se, aprendre i comunicar-se.
- Elaboració de taules i llistes amb ajuda del processador de textos.

Aprendre a aprendre

- Relació dels coneixements adquirits amb els obtinguts en altres àrees.
- Interpretació d'il·lustracions.

Competències socials i cíviques

- Adopció d'hàbits d'ús responsable de l'energia.

- Justificació i aplicació d'algunes mesures per reduir el consum d'energia elèctrica.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Automotivació, sentir curiositat i gust per aprendre i per fer les coses bé, així com versis capaces d'afrontar amb èxit nous reptes d'adquisició de coneixements i habilitats, tant de manera individual com integrant-se en treballs col·laboratius.

Consciència i expressions culturals

- Coneixement i conservació del patrimoni tecnològic: màquines, instal·lacions, documents, etc.

UNITAT 13. FORCES I MOVIMENTS

FONAMENTACIÓ

La present unitat es destina a l'estudi d'un dels temes bàsics de la física: el moviment i la seva relació amb les forces.

Es distingeix entre magnituds escalars i vectorials, es presenta el moviment com una magnitud vectorial i de defineixen les propietats que ho descriuen. A continuació s'expliquen amb cert detall els moviments rectilinis. Finalment es conclou amb la definició del concepte de força i l'enumeració dels tres principis o lleis de la dinàmica. La unitat es tanca amb una aplicació de les TIC: l'ocupació de simuladors per a l'observació, manipulació i predicció de situacions reals. En aquest cas, un simulador de moviments.

Per finalitzar, s'inclou una lectura sobre la Teoria dels quatre elements i la seva incidència en el moviment natural dels objectes.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Magnituds físiques. Magnituds i mesures. Magnituds escalars i magnituds vectorials. Moviment. Característiques del moviment. Sistema de referència. Posició. Trajectòria. Desplaçament. Espai recorregut. Velocitat i rapidesa. Classificació dels moviments. Moviment rectilini i uniforme. Equacions del *mru. Gràfiques del *mru. Moviment rectilini uniformement accelerat. Concepte d'acceleració. Equacions del *mrua. Gràfics del *mrua. Forces i moviment. Primera llei de la dinàmica. Principi d'inèrcia. Segona llei de la dinàmica. Tercera llei de la dinàmica. Llei d'acció i reacció.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Distingeix entre magnituds escalars i vectorials i cita exemples de les unes i les altres.
- Calcula distàncies, velocitats i acceleracions en *mru i *mrua.

Elabora i interpreta gràfics de moviments.

- Aplica les lleis de Newton per explicar situacions i fenòmens quotidians.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han discriminat moviments quotidians en funció de la seva trajectòria i de la seva rapidesa.
- S'han relacionat entre si la distància recorreguda, la velocitat, el temps i l'acceleració, expressant-los en unitats d'ús habitual.
- S'han representat vectorialment determinades magnituds com la velocitat i l'acceleració.
- S'han relacionat els paràmetres que defineixen el moviment rectilini uniforme utilitzant les expressions gràfiques i matemàtiques.
- S'han realitzat càlculs senzills de velocitats en moviments amb acceleració constant.
- S'ha descrit la relació causa-efecte en diferents situacions, per trobar la relació entre forces i moviments.
- S'han aplicat les lleis de Newton en situacions de la vida quotidiana.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Lectura de textos de divulgació i resposta de qüestions relacionades amb ells. Per exemple, el text sobre Els quatre elements que s'inclou en el llibre de l'alumne.
- Adquisició del vocabulari específic relacionat amb la unitat.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Interpretació de gràfics.
- Descripció de fenòmens i relacions mitjançant fórmules.

Aplicació dels coneixements científics i tècnics bàsics per interpretar fenòmens senzills.

- Realització de conversions entre unitats.

Competència digital

- Ús de simuladors per reproduir el comportament d'un sistema.
- Localització i recopilació de recursos digitals.

Aprendre a aprendre

- Aplicació en diversos contextos dels coneixements i les destreses adquirits.

- Adquisició d'habilitats generals de raonament lògic.

Competències socials i cíviques

- Participació en activitats de la comunitat.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Autoavaluació dels coneixements adquirits i del treball realitzat.

- Compliment de les tasques pròpies del seu nivell amb autonomia i responsabilitat.

Consciència i expressions culturals

- Lectures sobre la història de la Ciència: Teoria dels quatre elements.

UNITAT 14. EL RELLEU I EL PAISATGE. EL SÒL

FONAMENTACIÓ

El vulcanisme i el moviment de les plaques tectòniques originen el relleu. Est, posteriorment, és modelat pels diferents agents geomorfològics donant lloc a diferents paisos. La present unitat es dedica a l'estudi d'aquests agents i els seus efectes. Al final de la unitat es proposa un treball experimental que consisteix en l'anàlisi comparativa de diferents tipus de sòls. Per concloure, s'inclou una lectura sobre els efectes de l'erosió i les accions dutes a terme per a la rehabilitació de l'altiplà de *Loess, a Xina.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

El relleu i el paisatge.

El modelatge del relleu. Factors que influeixen en el modelatge del relleu.

Agents del modelatge del relleu. La temperatura. El vent. Les precipitacions. Corrents d'aigua. L'acció del mar. El gel. Els éssers vius.

La meteorització. Meteorització mecànica o física. *Meteorització química.

Processos geològics externs. Erosió. Transport. Sedimentació.

Acció geològica de l'aigua. Aigües de *arroyada o salvatges. Torrents i rambles. Ríos.

Glaceres. Aigües subterrànies. L'acció del mar.

Acció geològica de l'aire.

El sòl. Formació del sòl. Horitzons. Estructura d'un sòl madur. Tipus de sòl.

Treball en el laboratori. Estudi de sòls.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Identifica els canvis que es produeixen al planeta Terra argumentant les seves causes i tenint en compte les diferències que existeixen entre relleu i paisatge.
- Identifica els agents geològics externs i quin és la seva acció sobre el relleu.
- Diferencia els diferents tipus de meteorització i identifica els seus efectes en el relleu. Descric el procés de formació d'un sòl.
- Reconeix els tipus de sòl més comuns.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han identificat els agents geològics externs i quin és la seva acció sobre el relleu.
- S'han diferenciat els tipus de meteorització i identificat les seves conseqüències en el relleu.
- S'ha analitzat el procés d'erosió, reconeixent els agents geològics externs que intervenen i les conseqüències en el relleu.
- S'ha descrit el procés de transport discriminant els agents geològics externs que intervenen i les conseqüències en el relleu.

- S'ha analitzat el procés de sedimentació discriminant els agents geològics externs que intervenen, les situacions i les conseqüències en el relleu.
- S'ha interpretat i descrit l'origen del sòl.
- S'han categoritzat les capes que formen el sòl.
- S'han identificat els tipus de sòl més comuns.
- S'han realitzat informes sobre el problema de desforestació.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Adquisició del vocabulari específic de la unitat.
- Lectura de textos relacionats amb el tema i resposta de qüestions associades amb ells.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Realització d'assajos per estimar la idoneïtat d'un material per a una determinada aplicació; en aquest cas, un sòl.

Competència digital

- Utilització de diferents tècniques i estratègies per accedir a la informació, segons la font a la qual s'acudeixi i el suport que s'utilitzi.

Aprendre a aprendre

- Visualització i interpretació d'imatges.
- Elaboració de resums i documents.

Competències socials i cíviques

- Enteniment dels trets de les societats actuals, la seva creixent pluralitat i el seu caràcter evolutiu, així com els elements i interessos comuns de la societat en la qual es viu.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Ideació, planificació i finalització de projectes i treballs, individuals i en equip.

Consciència i expressions culturals

- Coneixement d'algunes actituds, costums i pràctiques de diferents cultures relacionades amb l'ús del sòl i l'agricultura.
- Valoració del patrimoni cultural i artístic, respectant-ho i contribuint a la seva conservació i millora.

UNITAT 15. L'IMPACTE DE LES ACTIVITATS HUMANES

FONAMENTACIÓ

En aquesta unitat s'estudia l'impacte ambiental de les activitats humanes, prestant especial atenció als orígens i els efectes de la contaminació de l'aire, l'aigua i el sòl, així com a la forma d'evitar-les o combatre-les.

Per tancar la unitat, es proposa un treball col·laboratiu, a triar entre quatre projectes. La unitat conclou amb una lectura sobre la gegantesca acumulació de plàstics coneguda com la gran taca del Pacífic.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Impacte ambiental. Tipus d'impactes ambientals. Contaminació.

Contaminació atmosfèrica. *Smog. Pluja àcida. L'increment de l'efecte hivernacle. La destrucció de la capa d'ozó.

L'aigua, un recurs escàs. L'aigua, factor essencial per a la vida. Distribució de l'aigua a la Terra. Emmagatzematge de l'aigua procedent de la naturalesa.

Contaminació de l'aigua. Usos domèstics o urbans. Usos agropecuaris. Usos industrials. Transport i navegació.

Potabilització i depuració d'aigües. Potabilització de les aigües. Depuració d'aigües residuals.

Contaminació del sòl. Contaminants industrials i urbans. Contaminants agrícoles.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Categoritza els contaminants atmosfèrics principals identificant els seus orígens i relacionant-los amb els efectes que produeixen.
- Identifica els contaminants de l'aigua relacionant el seu efecte en el medi ambient amb el seu tractament de depuració.
- Categoritza els principals contaminants del sòl, identificant els seus orígens i relacionant-los amb els efectes que produeixen.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han reconegut els fenòmens de la contaminació atmosfèrica i els principals agents causants de la mateixa.

- S'ha investigat sobre el fenomen de la pluja àcida, les seves conseqüències immediates i futures i com seria possible evitar-la.

- S'ha descrit l'efecte hivernacle argumentant les causes que ho originen o contribueixen a agreujar-ho i les mesures per a la seva minoració.

- S'ha descrit la problemàtica que ocasiona la pèrdua gradual de la capa d'ozó, les conseqüències per a la salut de les persones, l'equilibri de la hidrosfera i les poblacions.

S'ha reconegut i valorat el paper de l'aigua en l'existència i supervivència de la vida al

planeta.

- S'ha identificat l'efecte nociu que té per a les poblacions d'éssers vius la contaminació dels aqüífers.

- S'han identificació possibles contaminants en mostres d'aigua de diferent origen planificant i realitzant assajos de laboratori.

- S'han analitzat els efectes produïts per la contaminació de l'aigua i l'ús responsable de la mateixa.

- S'han discriminat els diferents tipus de contaminants del sòl.

- S'ha avaluat l'impacte que té sobre el sòl l'activitat industrial i agrícola.

COMPETÈNCIES DE L'APRENENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Adquisició del vocabulari específic de la unitat.

- Producció de textos dotats de coherència, cohesió i correcció sintàctica i lèxica, que compleixin la finalitat a la qual es destinen.

- Expressió verbal dels pensaments, emocions, vivències, idees, opinions, etc.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Interpretació de gràfics.

- Implicació en l'ús responsable dels recursos naturals i la conservació del medi ambient i de la diversitat de la Terra.

Competència digital

- Ocupació de les facilitats i recursos de comunicació que ofereixen les TIC.

- Cerca de documentació sobre el tema que s'està treballant.

Aprendre a aprendre

- Utilització d'estratègies per organitzar, memoritzar i recuperar la informació: resums, esquemes, mapes conceptuals, etc.

Competències socials i cíviques

- Desenvolupament d'habilitats socials (l'empatia, el diàleg, la tolerància, la cooperació, el respecte cap a altres opinions, etc.) que afavoreixin la convivència, la discussió d'idees, la gestió de conflictes i la presa de decisions.

- Treball col·laboratiu. Projectes de grup.

- Acompliment de les tasques assignades en un treball en equip.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Proposada d'objectius i metes, cerca i posada en pràctica de solucions, revisió del fet,

comparació dels objectius previstos amb els aconseguits i extracció de conclusions.

- Mostra d'iniciativa i creativitat en la resolució de situacions.

Consciència i expressions culturals

- Realització d'exposicions.

UNITAT 16. DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE

FONAMENTACIÓ

En aquesta unitat s'exposa el concepte de desenvolupament sostenible. Es descriuen els principals recursos del planeta i la forma en què s'estan erosionant i es proposen accions per al seu ús racional i la seva conservació.

En la tasca relacionada amb les TIC, es proporcionen algunes idees generals sobre l'edició de vídeos i es proposa l'elaboració d'un.

La unitat conclou amb una col·lecció de dades i informacions sobre el creixement i la població mundials que conviden a la reflexió.

CONTINGUTS, RESULTATS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

CONTINGUTS

Els recursos del planeta. Els límits del creixement. Sobreexplotació dels recursos. Combustibles fòssils. Metalls. Aigua. Sòl i agricultura. Ramaderia. Pesca. Boscos. L'erosió dels recursos. Desertificació. Augment de residus. Pèrdua de biodiversitat. Desenvolupament sostenible. Què és el desenvolupament sostenible. Les desigualtats entre països. Accions necessàries per a un desenvolupament sostenible. Tecnologies i mesures correctores. Gestió dels residus. Ús eficient de l'energia. Reducció de la contaminació. Producció d'aliments. Comportaments responsables.

RESULTATS D'APRENTATGE

- Enumera els principals recursos del planeta i descriu breument l'ús que es fa d'ells i la forma en què s'esgoten o es degraden.
- Identifica els límits i les conseqüències del creixement incontrolat.
- Analitza i proposa mesures encaminades a aconseguir un desenvolupament sostenible.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- S'han analitzat les implicacions positives d'un desenvolupament sostenible.
- S'han proposat mesures elementals encaminades a afavorir el desenvolupament sostenible.
- S'han dissenyat estratègies bàsiques per possibilitar el manteniment del medi ambient.

- S'ha treballat en equip en la identificació dels objectius per a la millora del medi ambient.

COMPETÈNCIES DE L'APRENTATGE PERMANENT: CONTINGUTS I ACTIVITATS ESPECIALMENT DESTINATS A DESENVOLUPAR-LES

Comunicació lingüística

- Lectura i discussió de textos.

- Ocupació de diferents tipus de discurs concordes a la situació comunicativa (finalitat, intenció, context social i cultural, entorn físic, etc.).

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

- Empro del procés de resolució tècnica de problemes per satisfer necessitats o resoldre situacions susceptibles d'una solució tecnològica.

Competència digital

- Aprenentatge, de forma autònoma, del maneig d'una aplicació informàtica; en aquest cas, un editor de vídeo.

- Localització, processament, elaboració, emmagatzematge i comunicació d'informació amb ajuda de la tecnologia.

Aprendre a aprendre

- Presentació o interpretació d'informacions mitjançant mapes.

- Relació dels coneixements adquirits a les diferents àrees.

Competències socials i cíviques

- Consciència de les conseqüències d'uns o altres maneres de vida, i assumpció de la responsabilitat que això implica.

- Reconeixement de la influència de l'entorn en la salut.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

- Producció d'idees originals per resoldre problemes i situacions que admeten més d'una solució.

Consciència i expressions culturals

- Comprensió i enriquiment personal amb diferents realitats del món de l'art i de la cultura.

3. METODOLOGIA

En la metodologia cal:

- Prendre decisions prèvies al quin i para què ensenyar.
- Obtenir informació dels coneixements previs que posseeixen els alumnes sobre la unitat didàctica que es comença a treballar.
- Estimular l'ensenyament actiu i reflexiva.
- Experimentar, induir, deduir i investigar.
- Proposar activitats perquè l'alumne reflexioni sobre el realitzat i elabori conclusions pel que fa a l'après.

- El professor ha d'actuar com a guia i mediador per facilitar l'aprenentatge, tenint en compte les característiques dels aprenentatges cognitius i socials.
- Treballar de forma individual, en petit grup i en gran grup.
- Emprar activitats i situacions properes a l'entorn de l'alumne.
- Estimular la participació activa de l'alumne en el procés d'ensenyament-aprenentatge, fugint de la monotonia i de la passivitat.
- Propiciar situacions que exigeixin anàlisi prèvia, presa de decisions i canvi d'estratègies.
- El professor ha d'analitzar críticament la seva pròpia intervenció educativa i obrar en conseqüència.

L'atenció a la diversitat, des del punt de vista metodològic, ha d'estar present en tot el procés d'ensenyament-aprenentatge i portar al professor o professora a:

- Detectar els coneixements previs dels alumnes i alumnes en començar cada unitat. Als alumnes i alumnes en els quals es detecti una llacuna en els seus coneixements, se'ls ha de proposar un ensenyament compensatori, en la qual ha d'exercir un paper important el treball en situacions concretes.
- Procurar que els continguts nous que s'ensenyen connectin amb els coneixements previs i siguin adequats al seu nivell cognitiu (aprenentatge significatiu).
- Identificar els diferents ritmes d'aprenentatge dels alumnes i alumnes i establir les adaptacions corresponents.
- Intentar que la comprensió de l'alumnat de cada contingut sigui suficient per a una adequada aplicació i per enllaçar amb els continguts que es relacionen amb ell.

El tractament i l'atenció a la diversitat es realitzen des del plantejament didàctic dels diferents tipus d'activitats a realitzar a l'aula, que poden ser: activitats de reforç i activitats finals de cada unitat didàctica

4. LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES

Les competències ajuden a definir els resultats d'aprenentatge d'un determinat nivell d'ensenyament; és a dir, les capacitats i les actituds que l'alumnat ha d'adquirir com a conseqüència del procés d'ensenyament-aprenentatge. Una competència no solament implica el domini del coneixement o d'estratègies o procediments, sinó també la capacitat o habilitat de saber com utilitzar-ho (i per què utilitzar-ho) en el moment més adequat, això és, en situacions diferents.

En les competències s'integren els tres pilars fonamentals que l'educació ha de desenvolupar:

1. Conèixer i comprendre (coneixements teòrics d'un camp acadèmic).
2. Saber actuar (aplicació pràctica i operativa del coneixement).
3. Saber ser (valors marc de referència en percebre als altres i viure en societat).

5. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

- Conceptes: 60%: proves escrites. Nota mínima per a poder fer mitjana :3

- Procediments: 20% llibretes, deure

-Actitud: 20% treball diari a classe, faltes no justificades, retards no justificats (Sols s'admetran justificants oficials), parts d'incidència i/o expulsions...

IMPORTANT:

- S'HAN D'APROVAR LES 3 PARTS INDIVIDUALMENT
- SI L'ALUMNE SUPERA EL 15% DE FALTES D'ASSISTÈNCIA I/O RETARDS INJUSTIFICATS, IMPLICARÀ EL NO APROVAT DE L'AVUACIÓ.

6. EXTRAESCOLARS I COMPLEMENTÀRIES

Durant el curs realitzarem alguna eixida d'interés científic, encara per determinar, relacionades amb visites a empreses de la localitat o d'interés científic.