



ANNEX PROGRAMACIÓ DEP. ORIENTACIÓ CURS 2020-21

ACM 3r PMAR / FÍSICA I QUÍMICA 3rESO

Orientacions metodològiques

El primer bloc i el cinquè al primer cicle de l'educació secundària obligatòria i el primer, tercer i quart blocs al quart curs proposen treballs experimentals, que es poden enfocar com a treball en petit grup, preferentment al laboratori, que ha de fomentar el desenvolupament de diverses competències (matemàtica i en ciència i tecnologia, digital, aprendre a aprendre i socials i cíviques).

També el primer i quart blocs al primer cicle i el primer i cinquè blocs al segon permeten treballar emprant la metodologia d'aprenentatge basada en problemes, ja que l'elaboració d'un projecte d'investigació es pot enfocar potenciant la planificació d'estratègies, la presa de decisions (individuals i col·lectives), el pensament crític, la tolerància i les habilitats de comunicació, tot assignant al professor el rol d'acompanyant del procés d'aprenentatge.

A la resta de blocs, s'ha de treballar l'elaboració d'hipòtesis, la resolució de problemes i l'anàlisi i la representació de dades, fent ús de les TIC per fer simulacions, tractament de dades, d'aules i laboratoris virtuals..., on es treballen sobretot, la competència matemàtica i en ciència i tecnologia i la competència digital.

La matèria de física i química permet un tractament transdisciplinari d'alguns continguts i mètodes: amb les matemàtiques, els de tractament de dades i representacions gràfiques, i els blocs de la matèria, els canvis i l'energia inclouen continguts comuns amb la biologia i la geologia.

També és convenient elaborar problemes i qüestions relacionades amb el món que ens envolta: la medicina (formulació orgànica), el medi ambient (energies) i la vida quotidiana (aplicar els problemes de concentracions a una analítica, interpretar la informació continguda en un envàs d'algun producte alimentari o de neteja...).

Durant tot el procés d'aprenentatge el professor ha d'alternar el rol de guia amb el d'acompanyant, per potenciar el màxim nombre de competències.

El professor ha d'avaluar els alumnes, el procés d'aprenentatge i la seva pràctica docent.

L'avaluació dels alumnes ha de ser contínua, formativa i integradora i ha de partir de l'observació sistemàtica del procés d'aprenentatge individual, basant-se en proves, tests, treballs pràctics individuals i de grup, observació de classe...

També s'ha d'avaluar el procés d'aprenentatge i la mateixa pràctica docent per identificar dificultats i corregir estratègies i introduir posteriorment les modificacions oportunes en la programació i en la metodologia.



Es important que durant tot el procés d'ensenyament obligatori hi hagi un bon acompanyament de la família, que ha de poder mantenir la comunicació necessària amb el professor. Correspon a l'organització del centre educatiu facilitar el temps i l'espai perquè es pugui dur a terme.

Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències. (Punt 5 de la programació).

El primer bloc permet treballar a fons la competència matemàtica i les competències bàsiques en ciència i tecnologia: al primer cicle de manera més qualitativa amb el reconeixement i la utilització dels instruments i el material de laboratori; i a quart, fent un tractament més quantitatiu, a través del càlcul d'errors, l'anàlisi de dades, l'elaboració i la interpretació de taules de dades, els gràfics i l'aplicació de principis i lleis.

Així mateix, es treballa la **comunicació lingüística** a través de la comprensió i expressió tant oral com escrita en l'elaboració i l'exposició del projecte d'investigació.

L'elaboració del projecte requereix també el desenvolupament de la **competència d'aprendre a aprendre**, en la planificació i posterior revisió de la feina, així com de la **competència digital** en el procés de recerca, selecció i organització de la informació.

Del segon al cinquè bloc, atès el caràcter pràctic i experimental de la matèria, es treballen de nou la competència matemàtica i les competències bàsiques en ciència i tecnologia a través de la resolució de problemes: aplicant-hi principis i lleis apresos, analitzant i interpretant resultats i fomentant l'ús de recursos tecnològics (com ara simuladors, gràfics, laboratoris virtuals...).

I com que també al bloc cinquè al primer cicle de l'educació secundària obligatòria i al blocs tercer i quart del quart curs es proposen treballs experimentals, a part de la competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia, es treballen les **competències digital, d'aprendre a aprendre i en comunicació lingüística**.

Igualment en aquests blocs i a través de les lectures orientades i les explicacions del professor es potencia l'esperit crític amb els processos que tenen repercussió industrial, mediambiental i social, sobretot al nostre entorn més proper que són les Illes Balears.

Objectius específics. (Punt 4 de la programació).

1. Concebre el coneixement científic com un saber integrat en distintes disciplines i que forma part del concepte universal de *cultura*.
2. Conèixer i comprendre els fenòmens que tenen lloc a la natura, establint relacions entre ells.
3. Aplicar els coneixements i estratègies apresos a l'anàlisi i la resolució de problemes i situacions reals: observació, recerca d'informació, formulació d'hipòtesis, experimentació i/o anàlisi de dades, càlcul i anàlisi de resultats i elaboració de conclusions.



4. Dissenyar i dur a terme experiments per explicar fenòmens senzills, utilitzant el material adient i respectant les normes de seguretat i el tractament de residus.
5. Comprendre i reproduir amb claredat textos senzills de divulgació científica.
6. Adquirir les destreses bàsiques per emprar les tecnologies de la informació i la comunicació com a instrument de feina en la resolució de situacions i problemes.
7. Desenvolupar el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat d'aprendre a aprendre propis del pensament científic.
8. Utilitzar de forma autònoma les fonts d'informació com a eina de recerca per adquirir nous coneixements.
9. Desenvolupar hàbits de feina individual i en equip de forma rigorosa i sistemàtica.
10. Reconèixer i valorar la importància de la física i química en la millora dels hàbits de salut, els hàbits de consum, la cura d'essers vius i el medi ambient necessària per fer sostenible el nostre planeta i contribuir al desenvolupament i a la millora de la societat en què vivim.

Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge valuables (Punts 2.1 i 2.3 de la programació).

Segon i tercer curs

BLOC 1. L'ACTIVITAT CIENTÍFICA
Continguts
El mètode científic: etapes. Mesura de magnituds. Sistema internacional d'unitats. Notació científica. Ús de les tecnologies de la informació i la comunicació. El treball al laboratori. Projecte d'investigació.
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge valuables
1. Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. <i>1.1. Formula hipòtesis per explicar fenòmens quotidians emprant teories i models científics.</i> <i>1.2. Registra observacions, dades i resultats de manera organitzada i rigorosa, i els comunica de forma oral i escrita utilitzant esquemes, gràfics, taules i expressions matemàtiques.</i>
2. Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. <i>2.1. Relaciona la investigació científica amb les aplicacions tecnològiques en la vida quotidiana.</i>
3. Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. <i>3.1. Estableix relacions entre magnituds i unitats emprant, preferentment, el sistema internacional d'unitats i la notació científica per expressar els resultats.</i>
4. Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. <i>4.1. Reconeix i identifica els símbols més freqüents usats en l'etiquetatge de productes químics i instal·lacions, i n'interpreta el significat.</i>

4.2. *Identifica material i instruments bàsics de laboratori i sap com s'empren per dur a terme experiències respectant les normes de seguretat i identificant actituds i mesures d'actuació preventives.*

5. Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació.

5.1. *Selecciona, comprèn i interpreta informació rellevant en un text de divulgació científica i transmet les conclusions obtingudes utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat.*

5.2. *Identifica les principals característiques lligades a la fiabilitat i objectivitat del flux d'informació existent a Internet i altres mitjans digitals.*

6. Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC.

6.1. *Elabora petits treballs d'investigació sobre algun tema objecte d'estudi aplicant el mètode científic, i emprant les TIC per cercar i seleccionar informació i presentar conclusions.*

6.2. *Participa, valora, gestiona i respecta la feina individual i en equip.*

BLOC 2. LA MATÈRIA

Continguts

Propietats de la matèria.

Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cineticomolecular.

Lleis dels gasos.

Substàncies pures i mescles.

Mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides.

Mètodes de separació de mescles.

Estructura atòmica. Isòtops. Models atòmics.

El Sistema Periòdic dels elements.

Unions entre àtoms: molècules i cristalls.

Masses atòmiques i moleculars.

Elements i composts d'especial interès amb aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques.

Formulació i nomenclatura de composts binaris seguint les normes IUPAC.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions.

1.1. *Distingeix entre propietats generals i propietats característiques de la matèria, i utilitza aquestes darreres per a la caracterització de substàncies.*

1.2. *Relaciona propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.*

1.3. *Describeix la determinació experimental del volum i de la massa d'un sòlid i calcula la seva densitat.*

2. Justificar les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria i els seus canvis d'estat, a través del model cineticomolecular.

2.1. *Justifica que una substància pot presentar-se en diferents estats d'agregació depenent de les condicions de pressió i temperatura en les quals es trobi.*

2.2. *Explica les propietats dels gasos, líquids i sòlids emprant el model*

cineticomolecular.

2.3. Descriu i interpreta els canvis d'estat de la matèria utilitzant el model cineticomolecular i l'aplica en la interpretació de fenòmens quotidians.

2.4. Dedueix a partir dels gràfics d'escalfament d'una substància els punts de fusió i d'ebullició, i la identifica fent servir les taules de dades necessàries.

3. Establir les relacions entre les variables de què depèn l'estat d'un gas a partir de representacions gràfiques i/o taules de resultats obtinguts en experiències de laboratori o simulacions per ordinador.

3.1. Justifica el comportament dels gasos en situacions quotidianes relacionant-lo amb el model cineticomolecular.

3.2. Interpreta gràfics, taules de resultats i experiències que relacionen la pressió, el volum i la temperatura d'un gas emprant el model cineticomolecular i les lleis dels gasos.

4. Identificar sistemes materials com a substàncies pures o mescles i valorar la importància i les aplicacions de mescles d'especial interès.

4.1. Distingeix i classifica sistemes materials d'ús quotidià en substàncies pures i mescles, especificant en aquest darrer cas si es tracta de mescles homogènies, heterogènies o col·loides.

4.2. Identifica el dissolvent i el solut en analitzar la composició de mescles homogènies d'especial interès.

4.3. Duu a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, descriu el procediment seguit i el material emprat, determina la concentració i l'expressa en grams per litre.

5. Proposar mètodes de separació dels components d'una mescla.

5.1. Dissenya mètodes de separació de mescles segons les propietats característiques de les substàncies que les componen, descrivint el material de laboratori adequat.

6. Reconèixer que els models atòmics són instruments interpretatius de les diferents teories i la necessitat d'utilitzar-los per interpretar i comprendre l'estructura interna de la matèria.

6.1. Representa l'àtom, a partir del nombre atòmic i el nombre màssic, emprant el model planetari.

6.2. Descriu les característiques de les partícules subatòmiques bàsiques i la seva localització a l'àtom.

6.3. Relaciona la notació A_ZX amb el nombre atòmic, el nombre màssic determinant el nombre de cada una dels tipus de partícules subatòmiques bàsiques.

7. Analitzar la utilitat científica i tecnològica dels isòtops radioactius.

7.1. Explica en què consisteix un isòtop i comenta aplicacions dels isòtops radioactius, la problemàtica dels residus originats i les solucions per gestionar-los.

8. Interpretar l'ordenació dels elements a la taula periòdica i reconèixer els més rellevants a partir dels seus símbols.

8.1. Justifica l'actual ordenació dels elements en grups i períodes a la taula periòdica.

8.2. Relaciona les principals propietats de metalls, no metalls i gasos nobles

amb la seva posició a la taula periòdica i amb la seva tendència a formar ions, prenent com a referència el gas noble més pròxim.

9. Conèixer com s'uneixen els àtoms per formar estructures més complexes i explicar les propietats de les agrupacions resultants.

9.1. Coneix i explica el procés de formació d'un ió a partir de l'àtom corresponent, utilitzant la notació adequada per a la seva representació.

9.2. Explica com alguns àtoms tendeixen a agrupar-se per formar molècules interpretant aquest fet en substàncies d'ús freqüent i calcula les seves masses moleculars.

10. Diferenciar entre àtoms i molècules, i entre elements i composts en substàncies d'ús freqüent i conegut.

10.1. Reconeix els àtoms i les molècules que componen substàncies d'ús freqüent, classificant-les en elements o composts, basant-se en la seva expressió química.

10.2. Presenta, emprant les TIC, les propietats i aplicacions d'algun element i/o compost químic d'especial interès a partir d'una recerca guiada d'informació bibliogràfica i/o digital.

11. Formular i anomenar composts binaris seguint les normes IUPAC.

11.1. Utilitza el llenguatge químic per anomenar i formular composts binaris seguint les normes IUPAC.

BLOC 3. ELS CANVIS

Continguts

Canvis físics i canvis químics.

La reacció química.

Càlculs estequiomètrics senzills.

Llei de conservació de la massa.

La química en la societat i el medi ambient.

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Distingir entre canvis físics i químics mitjançant la realització d'experiències senzilles que posin de manifest si es formen o no substàncies noves.

1.1. Distingeix entre canvis físics i químics en accions de la vida quotidiana en funció que hi hagi o no formació de noves substàncies.

1.2. Descriu el procediment de realització d'experiments senzills en els quals es posi de manifest la formació de noves substàncies i reconeix que es tracta de canvis químics.

2. Caracteritzar les reaccions químiques com a transformacions d'unes substàncies en d'altres.

2.1. Identifica quins són els reactius i els productes de reaccions químiques senzilles interpretant la representació esquemàtica d'una reacció química.

3. Descriure a nivell molecular el procés pel qual els reactius es transformen en productes en termes de la teoria de col·lisions.

3.1. Representa i interpreta una reacció química a partir de la teoria atòmica i molecular i la teoria de col·lisions.

4. Deducir la llei de conservació de la massa i reconèixer reactius i productes a través d'experiències senzilles al laboratori i/o de simulacions per

ordinador.

4.1. *Reconeix quins són els reactius i els productes a partir de la representació de reaccions químiques senzilles, i comprova experimentalment que es compleix la llei de conservació de la massa.*

5. Comprovar mitjançant experiències senzilles de laboratori la influència de determinats factors en la velocitat de les reaccions químiques.

5.1. *Proposa el desenvolupament d'un experiment senzill que permeti comprovar experimentalment l'efecte de la concentració dels reactius en la velocitat de formació dels productes d'una reacció química, justificant aquest efecte en termes de la teoria de col·lisions.*

5.2. *Interpreta situacions quotidianes en les quals la temperatura influeix significativament en la velocitat de la reacció.*

6. Reconèixer la importància de la química en l'obtenció de noves substàncies i la seva importància en la millora de la qualitat de vida de les persones.

6.1. *Classifica alguns productes d'ús quotidià en funció de la seva procedència natural o sintètica.*

6.2. *Identifica i associa productes procedents de la indústria química amb la seva contribució a la millora de la qualitat de vida de les persones.*

7. Valorar la importància de la indústria química en la societat i la seva influència en el medi ambient.

7.1. *Describeix l'impacte mediambiental del diòxid de carboni, els òxids de sofre, els òxids de nitrogen i els CFC i altres gasos d'efecte hivernacle relacionant-lo amb els problemes mediambientals d'àmbit global.*

7.2. *Proposa mesures i actituds, a nivell individual i col·lectiu, per mitigar els problemes mediambientals d'importància global.*

7.3. *Defensa raonadament la influència que el desenvolupament de la indústria química ha tingut en el progrés de la societat, a partir de fonts científiques de diferent procedència.*

BLOC 4. EL MOVIMENT I LES FORCES

Continguts

Les forces. Efectes. Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració.

Màquines simples.

Forces de la naturalesa.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i de les deformacions.

1.1. *En situacions de la vida quotidiana, identifica les forces que intervenen i les relaciona amb els seus corresponents efectes en la deformació o en l'alteració de l'estat de moviment d'un cos.*

1.2. *Estableix la relació entre l'allargament produït en una molla i les forces que han produït aquest allargament i descriu el material que s'ha d'utilitzar i el procediment que s'ha de seguir per fer-ho i poder-ho comprovar experimentalment.*

1.3. *Estableix la relació entre una força i el seu corresponent efecte en la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos.*

1.4. *Describeu la utilitat del dinamòmetre per mesurar la força elàstica i registra els resultats en taules i representacions gràfiques expressant el resultat experimental en unitats en el sistema internacional.*

2. *Establir la velocitat d'un cos com la relació entre l'espai recorregut i el temps invertit a recórrer-lo.*

2.1. *Determina, experimentalment o a través d'aplicacions informàtiques, la velocitat mitjana d'un cos interpretant el resultat.*

2.2. *Fa càlculs per resoldre problemes quotidians emprant el concepte de velocitat.*

3. *Diferenciar entre velocitat mitjana i instantània a partir de gràfics espai/temps i velocitat/temps, i deduir el valor de l'acceleració utilitzant aquestes darreres.*

3.1. *Dedueix la velocitat mitjana i la instantània a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.*

3.2. *Justifica si un moviment és accelerat o no a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.*

4. *Valorar la utilitat de les màquines simples en la transformació d'un moviment en un altre de diferent, i la reducció de la força aplicada necessària.*

4.1. *Interpreta el funcionament de màquines mecàniques simples considerant la força i la distància a l'eix de gir i fa càlculs senzills sobre l'efecte multiplicador de la força produït per aquestes màquines.*

5. *Comprendre el paper que juga la fricció en la vida quotidiana.*

5.1. *Analitza els efectes de les forces de fricció i la seva influència en el moviment dels éssers vius i els vehicles.*

6. *Considerar la força gravitatòria com la responsable del pes dels cossos, dels moviments orbitals i dels diferents nivells d'agrupació en l'Univers, i analitzar els factors de què depèn.*

6.1. *Relaciona qualitativament la força de gravetat que existeix entre dos cossos amb les seves masses i la distància que els separa.*

6.2. *Distingeix entre massa i pes calculant el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdues magnituds.*

6.3. *Reconeix que la força de gravetat manté als planetes girant al voltant del Sol, i a la Lluna al voltant del nostre planeta, justificant el motiu pel qual aquesta atracció no porta a la col·lisió dels dos cossos.*

7. *Identificar els diferents nivells d'agrupació entre cossos celestes, des dels cúmuls de galàxies als sistemes planetaris, i analitzar l'ordre de magnitud de les distàncies implicades.*

7.1. *Relaciona quantitativament la velocitat de la llum amb el temps que tarda a arribar a la Terra des d'objectes celestes llunyans i amb la distància en la qual es troben els esmentats objectes, interpretant els valors obtinguts.*

8. *Conèixer els tipus de càrregues elèctriques, el seu paper a la constitució de la matèria i les característiques de les forces que es manifesten entre elles.*

8.1. *Explica la relació existent entre les càrregues elèctriques i la constitució de la matèria i associa la càrrega elèctrica dels cossos amb un excés o defecte d'electrons.*

8.2. *Relaciona qualitativament la força elèctrica que existeix entre dos cossos amb la seva càrrega i la distància que els separa, i estableix analogies i diferències entre les forces gravitatòria i elèctrica.*

9. Interpretar fenòmens elèctrics mitjançant el model de càrrega elèctrica i valorar la importància de l'electricitat en la vida quotidiana.

9.1. *Justifica raonadament situacions quotidianes en les quals es posin de manifest fenòmens relacionats amb l'electricitat estàtica.*

10. Justificar qualitativament fenòmens magnètics i valorar la contribució del magnetisme en el desenvolupament tecnològic.

10.1. *Reconeix fenòmens magnètics identificant l'imant com a font natural del magnetisme i descriu la seva acció sobre diferents tipus de substàncies magnètiques.*

10.2. *Construeix, i descriu el procediment seguit, una brúixola elemental per localitzar el nord utilitzant el camp magnètic terrestre.*

11. Comparar els diferents tipus d'imants, analitzar el seu comportament i deduir mitjançant experiències les característiques de les forces magnètiques posades de manifest, així com la seva relació amb el corrent elèctric.

11.1. *Comprova i estableix la relació entre el pas de corrent elèctric i el magnetisme, construint un electroimant.*

11.2. *Reprodueix els experiments d'Oersted i de Faraday, al laboratori o mitjançant simuladors virtuals, deduint que l'electricitat i el magnetisme són dues manifestacions d'un mateix fenomen.*

12. Reconèixer les diferents forces que apareixen en la naturalesa i els diferents fenòmens associats a elles.

12.1. *Fa un informe emprant les TIC a partir d'observacions o recerca guiada d'informació que relacioni les diferents forces que apareixen en la naturalesa i els diferents fenòmens associats.*

BLOC 5. ENERGIA

Continguts

Energia. Unitats.

Tipus. Transformacions de l'energia i la seva conservació.

Energia tèrmica. La calor i la temperatura.

Fonts d'energia.

Ús racional de l'energia.

Electricitat i circuits elèctrics. Llei d'Ohm.

Dispositius electrònics d'ús freqüent.

Aspectes industrials de l'energia.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis.

1.1. *Argumenta que l'energia es pot transferir, emmagatzemar o dissipar, però no crear ni destruir, i empra exemples.*

1.2. *Reconeix i defineix l'energia com una magnitud expressant-la en la unitat corresponent en el sistema internacional.*

2. Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens

quotidians i en experiències senzilles dutes a terme al laboratori.

2.1. *Relaciona el concepte d'energia amb la capacitat de produir canvis i identifica els diferents tipus d'energia que es posen de manifest en situacions quotidianes explicant les transformacions d'unes formes a d'altres.*

3. *Relacionar els conceptes d'energia, calor i temperatura en termes de la teoria cineticomolecular i descriure els mecanismes pels quals es transfereix l'energia tèrmica en diferents situacions quotidianes.*

3.1. *Explica el concepte de temperatura en termes del model cineticomolecular i diferencia entre temperatura, energia i calor.*

3.2. *Coneix l'existència d'una escala absoluta de temperatura i relaciona les escales Celsius i Kelvin.*

3.3. *Identifica els mecanismes de transferència d'energia reconeixent-los en diferents situacions quotidianes i en fenòmens atmosfèrics, justificant la selecció de materials per a edificis i en el disseny de sistemes d'escalfament.*

4. *Interpretar els efectes de l'energia tèrmica sobre els cossos en situacions quotidianes i en experiències de laboratori.*

4.1. *Explica el fenomen de la dilatació a partir d'alguna de les seves aplicacions com els termòmetres de líquid, juntes de dilatació en estructures, etc.*

4.2. *Explica l'escala Celsius establint els punts fixos d'un termòmetre basat en la dilatació d'un líquid volàtil.*

4.3. *Interpreta qualitativament fenòmens quotidians i experiències on es posi de manifest l'equilibri tèrmic associant-lo amb la igualació de temperatures.*

5. *Valorar el paper de l'energia en les nostres vides, identificar-ne les diferents fonts, comparar el seu impacte mediambiental i reconèixer la importància de l'estalvi energètic per a un desenvolupament sostenible.*

5.1. *Reconeix, descriu i compara les fonts renovables i no renovables d'energia, analitzant amb sentit crític el seu impacte mediambiental.*

6. *Conèixer i comparar les diferents fonts d'energia emprades en la vida diària en un context global que impliqui aspectes econòmics i mediambientals.*

6.1. *Compara les principals fonts d'energia de consum humà, a partir de la distribució geogràfica dels seus recursos i els efectes mediambientals.*

6.2. *Analitza la predominança de les fonts d'energia convencionals davant les alternatives, argumentant els motius pels quals aquestes darreres encara no estan prou explotades.*

7. *Valorar la importància de fer un consum responsable de les fonts energètiques.*

7.1. *Interpreta dades comparatives sobre l'evolució del consum d'energia mundial proposant mesures que poden contribuir a l'estalvi individual i col·lectiu.*

8. *Explicar el fenomen físic del corrent elèctric i interpretar el significat de les magnituds intensitat de corrent, diferència de potencial i resistència, així com les relacions entre elles.*

8.1. *Explica el corrent elèctric com a càrregues en moviment a través d'un conductor.*

8.2. *Comprèn el significat de les magnituds elèctriques intensitat de corrent,*

diferència de potencial i resistència, i les relaciona entre si utilitzant la llei d'Ohm.

8.3. Distingeix entre conductors i aïllants reconeixent els principals materials usats com tals.

9. Comprovar els efectes de l'electricitat i les relacions entre les magnituds elèctriques mitjançant el disseny i construcció de circuits elèctrics i electrònics senzills, al laboratori o mitjançant aplicacions virtuals interactives.

9.1. Descriu el fonament d'una màquina elèctrica, en la qual l'electricitat es transforma en moviment, llum, so, calor, etc., mitjançant exemples de la vida quotidiana, identificant els seus elements principals.

9.2. Construeix circuits elèctrics amb diferents tipus de connexions entre els seus elements, deduït de forma experimental les conseqüències de la connexió de generadors i receptors en sèrie o en paral·lel.

9.3. Aplica la llei d'Ohm a circuits senzills per calcular una de les magnituds involucrades a partir de les dues, expressant el resultat en les unitats del sistema internacional.

9.4. Fa servir aplicacions virtuals interactives per simular circuits i mesurar les magnituds elèctriques.

10. Valorar la importància dels circuits elèctrics i electrònics a les instal·lacions elèctriques i instruments d'ús quotidià, descriure la seva funció bàsica i identificar els seus diferents components.

10.1. Associa els elements principals que formen la instal·lació elèctrica típica d'un habitatge amb els components bàsics d'un circuit elèctric.

10.2. Comprèn el significat dels símbols i abreviatures que apareixen a les etiquetes de dispositius elèctrics.

10.3. Identifica i representa els components més habituals en un circuit elèctric: conductors, generadors, receptors i elements de control descrivint la seva corresponent funció.

10.4. Reconeix els components electrònics bàsics descrivint les seves aplicacions pràctiques i la repercussió de la miniaturització del microxip en la mida i preu dels dispositius.

11. Conèixer la forma en la qual es genera l'electricitat en els diferents tipus de centrals elèctriques, així com el seu transport als llocs de consum.

11.1. Descriu el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica a les centrals elèctriques, així com els mètodes de transport i emmagatzemament.