

**PROGRAMACIÓ
SESGADA
de oposicions de**

**FÍSICA I
QUÍMICA**

**VERSIÓ
CATALUNYA**

JOSE ANTONIO MONTIEL TOSSO

COS DE PROFESSORS

Educació Secundària: 2º Cicle 4 º ESO



Títol: Programació sesgada de opcions de Física i Química de secundària.

Cos de professors.

Etapa. 2º Cicle 4º ESO

Edita: Educàlia Innovació, S.L.

Carrer Montdúver, 9 baix 46025 València

<http://www.e-ducalia.com>

ISBN: EN CURS

Autor: Jose Antonio Montiel Tosso

Imprimeix: Educàlia Innovació, S.L.

Any 2010

1ª Edició.

Prohibida la reproducció total o parcial, encara citant la seua procedència, sense autorització expressa de l'editorial.

PROGRAMACIÓ DE LA MATÈRIA DE FÍSICA I QUÍMICA

CARACTERÍSTIQUES DE LA PART B DE L'EXAMEN ORAL

Després de realitzar la part A relativa al temari, té lloc la part B, que consisteix en la defensa oral de la programació de la matèria de Física i Química d'un dels cursos de l'Educació Secundària. Per portar-la a terme és necessària l'entrega d'una programació amb les següents característiques:

- Màxim 60 folis DIN A-4 a Times New Roman o similar 12
- Mínim 9 unitats didàctiques
- Portada i Índex (sí que compten)
- Annexos (No compten)

La defensa oral d'aquesta programació podrà arribar a un màxim de trenta minuts. A més, l'opositor haurà d'elegir una unitat didàctica de les tres que li presenti el tribunal, elegides de la programació prèviament entregada, per a la seva defensa oral (amb una hora de preparació) en què invertirà un màxim de trenta minuts. Hi ha l'opció de substituir aquesta presentació oral de la unitat didàctica per un informe escrit amb l'extensió màxima de 10 folis (no compta la portada).

ESTRUCTURA DE LES PROGRAMACIONS

Tenint en compte la càrrega lectiva de la matèria de Física i Química (TRES hores setmanals en 4º ESO) s'han confeccionat les programacions que responen al currículum oficial, juntament amb el desenvolupament de totes les unitats didàctiques, ja sigui per utilitzar-les en la defensa oral o en l'entrega de l'informe.

L'estructura de les programacions és la següent;

- Introducció
- Els alumnes d'ESO
- Matèria de física i química
- Relació amb les altres matèries
- Fonamentació
- Principis didàctics
- Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques
- Objectius de la matèria
- Orientacions didàctiques
- Metodologia: la unitat didàctica
- Recursos
- Activitats extraescolars
- Avaluació

- Criteris de qualificació
- Prova inicial
- Atenció a la diversitat
- Alumnes amb necessitats educatives especials
- Temes transversals
- Continguts
- Criteris d'avaluació
- Temporalització
- Coordinació al departament i seguiment de la programació

ANNEXOS

I. ACTIVITATS

II. RECURSOS

III. TEMPORALITZACIÓ

IV. BIBLIOGRAFIA

A més de la mateixa programació, també s'inclou una guia per a la intervenció oral, l'esquema del qual és el següent:

ESQUEMA PER DESENVOLUPAR L'EXAMEN ORAL

En un temps màxim de trenta minuts l'opositor abordarà els punts següents, per al cas de l'any 4º d'ESO:

▪ **L'ENSENYAMENT SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA**

- L'etapa obligatòria consta de quatre cursos, dividits en dos cicles de dos cursos, regulada pel RD 1631/2006, de 29 de desembre, sobre les seves ensenyances comunes. La Comunitat Autònoma de Catalunya ha elaborat el currículum de les diverses matèries sota les directrius de la citada norma, a qui es deu referir a-questa programació, publicant el decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació de les ensenyances de l'educació secundària obligatòria (DOGC de 29 de juny del 2007).
- Les seves finalitats es redacten l'article 2 de l'esmentat decret 143/2007: transmetre els elements bàsics de la cultura, formar els alumnes per assumir els seus deures i exercir els seus drets, preparant-los per a la seva incorporació a la societat o per continuar els seus estudis. D'això se'n deriven les característiques de l'ESO
- Característiques: *Propedèutica i terminal* (preparatòria per a estudis posteriors o com formació integral per a la incorporació al món laboral).
Comprensiva i diversificada (gràcies a l'optativitat i el currículum obert i flexible).

- L'ensenyament de les ciències en aquesta etapa ha de mostrar a l'estudiant la importància que les aportacions de les diferents disciplines han fet al progrés de la humanitat i el seu caràcter inacabat i en contínua revisió i evolució, així com dotar-lo de l'esperit crític i una consciència responsable, imprescindibles en la societat actual i, per descomptat, desenvolupar en els alumnes les capacitats bàsiques i una millor comprensió del món físic.

▪ EL MODEL CURRICULAR

Les normes educatives estableixen un model de currículum en quatre nivells

- Primer nivell: Administració educativa, *Disseny Curricular Base* (DCB).
- Segond nivell: Equip Tècnic de Coordinació Pedagògica i Claustre, *Projecte Educatiu de Centro i Programació d'Àrea*.
- Tercer nivell: Departament, *Projecte Curricular (PC) o Programació Didàctica*.
- Quart nivell: Professor, *Programació d'Aula*.

La Programació Didàctica ha de contemplar bàsicament:

- Continguts i la seva secuenciació
- Objectius o capacitats
- Metodologia i recursos
- Tractament de la diversitat i la transversalitat
- Avaluació

▪ CONDICIONANTS DEL PROJECTE CURRICULAR.

Hi ha dos condicionants bàsics que delimiten el Projecte Curricular:

- Característiques dels alumnes d'ESO, que presenten importants canvis fisiològics i psicològics, la seva obertura cap a la vida social i els valors.
- La naturalesa de la matèria de Física i Química i la seva relació amb els altres.

▪ FONAMENTS DE LA PROGRAMACIÓ

- *Epistemològics*: Nostra matèria, de continguts científics, es basa en l'estudi empíric, per això s'ha de partir de qüestions i aplicar el mètode científic.
- *Sociològics*: contemplar les relacions entre Ciència, Tecnologia i Societat, l'organització grupal per al desenvolupament de les activitats i l'atenció a la diversitat.
- *Psicopedagògics*: menys importància al conductisme i més al constructivisme.

▪ PRINCIPIS DIDÀCTICS

Aquests fonaments condueixen als següents principis didàctics sobre els quals s'assenta l'elaboració de la programació:

- Interessos i motivacions dels alumnes
- Errors conceptuals
- Dosificar la informació
- Coneixements per a futurs aprenentatges
- Diversificar tasques i escenaris
- Recuperar el que ha après
- Connectar amb els aprenentatges (constructivisme)
- Promoure la reflexió
- Proposar tasques obertes
- Fomentar les iniciatives (aprendre a aprendre)

▪ CONTRIBUTIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Constitueixen els aprenentatges imprescindibles que ha de tenir un estudiant després dels successius cursos i nivells educatius, considerats tots des d'una perspectiva integradora. Són les següents: comunicació lingüística, matemàtica, coneixement i interacció amb el món físic, tractament de la informació i competència digital, social i ciutadana, aprendre a aprendre i autonomia i iniciativa personal.

▪ OBJECTIUS

Recollits en la normativa ja esmentada. Podem dividir-los a *Formals* (sobre coneixements), *Pràctics* (d'aplicació) i *Epistemològics* (sobre l'esperit crític).

▪ METODOLOGIA

Al decidir com ensenyar entenem que la metodologia idònia és la *Unitat Didàctica*, que podem definir com la unitat bàsica de programació i desenvolupament a l'aula. Cada unitat didàctica en què es divideix la programació de l'assignatura posseeix la següent estructura:

- *Condicionants* (Projecte Educatiu de Centre, context, temes transversals, TIC, interessos i idees prèvies dels alumnes, recursos didàctics).
- *Objectius* (expressats en forma de capacitats).
- *Continguts* (Conceptes, procediments i actituds).
- Situacions d'aprenentatge (*Activitats*)
- Presentació i motivació
- Coneixements previs i idees prèvies

- Qüestions clau i les activitats de desenvolupament (subministrament variat d'informació a través d'audiovisuals, TIC, textos, professor, laboratori, gràfics, investigacions i sortides del centre)

Criteris d'avaluació

▪ RECURSOS

- Text (La seva elecció es basa en els continguts, presentació, llenguatge i exemples, il·lustracions, exercicis, recursos per al professor).
- Activitats proposades pel professor.
- Altres llibres de consulta, revistes, biblioteca del centre, Internet.
- Materials educatius.
- Arxiu i Biblioteca del Departament.
- Quadern d'activitats.
- Aparells i objectes de laboratori.
- Mitjans audiovisuals i informàtics.
- Materials casolans.
- Instal·lacions i indústries de l'entorn.

▪ ACTIVITATS EXTRAESCOLARS

Sortides a Museu de Ciència, Tallers experimentals, Fires tecnològiques, Exposicions, Fàbriques, Plantes de Reciclatge i Indústries de la zona.

▪ AVALUACIÓ

Es realitza sobre l'aprenentatge, el desenvolupament de la UD i el disseny de la Un. Tindrà les característiques de contínua i sumativa (al final de cada UD i després de cada trimestre).

Quan establim què s'avalua-ho fem a través dels *criteris d'avaluació*, mentre que el *com* i el quan són competència dels instruments d'avaluació.

Els criteris de correcció han de ser contemplats expressament en la programació i referir-se a l'expressió i la claredat, el rigor científic, la presentació i la creativitat de l'alumne.

És molt convenient proposar una prova inicial, per conèixer el punt de partida dels nostres alumnes. La seva estructura ha de contenir els següents tipus de qüestions i exercicis:

- Problemes sobre el sistema mètric i canvis d'unitats.
- Qüestions sobre els sistemes materials i la seva classificació.
- Formulació i nomenclatura de compostos binaris.
- Preguntes sobre els continguts bàsics de l'estructura de la matèria i la seva classificació.

- Càlculs estequiomètrics senzills, incloent -hi el càlcul de masses moleculars, exercicis sobre la concentració de les dissolucions (**molaridad** i composició percentual).

▪ ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

És necessari adaptar els processos d'ensenyament i aprenentatge a les característiques personals dels alumnes, el seu nivell inicial de coneixements i els seus ritmes d'aprenentatge. Els materials curriculars han d'atendre adequadament a aquesta necessitat proposant activitats de reforç per consolidar aprenentatges, i activitats d'ampliació per als alumnes més capaços, que també requereixen un ritme propi.

Es distingeixen tres tipus d'adaptacions curriculars: no significatives, Significatives i d'Accés al Currículum (alumnes amb necessitats educatives especials).

▪ TEMES TRANSVERSALS

- La formació de l'alumne **transciende** a la merament disciplinar. Hi ha altres continguts educatius imprescindibles en la seva formació com a ciutadà i que poden ser desenvolupats molt especialment en la matèria de Física i Química com a continguts transversals, destacant els següents:
 - Educació del consumidor
 - Educació ambiental
 - Educació per a la pau
 - Educació per a la salut
 - Educació viària
 - Coeducació

▪ CONTINGUTS I TEMPORALITZACIÓ

Bloc I. Física (mètode científic, moviment, estàtica, hidrostàtica i dinàmica a la 1^a avaluació, gravitació, treball i energia, energia tèrmica, ones a la 2^a avaluació).

Bloc II. Química (estructura atòmica també en la 2^a avaluació, formulació, enllaç, química orgànica, problemes mediambientals i la contribució de la ciència a la sostenibilitat en la 3^a avaluació).

▪ SEGUIMIENT DE LA PROGRAMACIÓ

Ha d'existir una coordinació entre els membres del departament per desenvolupar els objectius específics de cada nivell, establir la concreció i seqüenciació dels continguts i activitats, fixar els criteris i modalitats

d'avaluació, el sistema de recuperació i intercanviar experiències relatives al procés de ensenyament-aprenentatge.

El seguiment de la programació es produeix després dels resultats de cada avaluació. Si és necessari, se'n recorden modificacions que poden afectar els continguts, la Temporalització, l'avaluació o altres aspectes que es considerin.

LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Al costat de la programació general de la matèria s'han confeccionat les 15 unitats didàctiques que integren la programació de 4º ESO, completament detallades, tant per a la seva presentació oral, com per a l'opció d'utilitzar l'informe escrit.

Les unitats didàctiques del 4º ESO són les indicades a continuació:

FÍSICA

- Unitat 1. El treball del científic.
- Unitat 2. El Moviment.
- Unitat 3. Estàtica.
- Unitat 4. Forces i pressions en els fluids.
- Unitat 5. Dinàmica.
- Unitat 6. Gravitació.
- Unitat 7. Feina i Energia Mecànica.
- Unitat 8. Energia tèrmica.
- Unitat 9. Ondas. El so i la llum.

QUÍMICA

- Unitat 10. Estructura atòmica i Sistema Periòdic.
- Unitat 11. Formulació i Nomenclatura Inorgànica.
- Unitat 12. L'Enllaç Químic.
- Unitat 13. Química del Carboni.
- Unitat 14. Problemes Mediambientals.
- Unitat 15. La Contribució de la Ciència a un Futur Sostenible.

L'estructura de cada unitat didàctica és la següent:

1. Introducció.
2. Relació de la unitat amb el currículum prescriptiu.
3. Un plantejament didàctic.
 - a) Adscripció a l'etapa, nivell i matèria.
 - b) Situació en la Programació d'Aula.

4. Condicionants de la unitat didàctica.
 - a) El Projecte Educatiu de Centre.
 - b) La integració dels elements comuns del currículum.
 - c) un plantejament metodològic.
 - d) Característiques dels alumnes i el seu context sociocultural.
 - e) El tractament de la diversitat a l'aula.
 - f) Recursos didàctics..
5. Disseny de la unitat didàctica.

OBJECTIUS

CONTINGUTS

- a) Conceptes
 - b) Procediments
 - c) Actituds
6. Desenvolupament de la unitat didàctica a l'aula.
 - a) Motivació inicial i presentació de la Unitat.
 - b) Detecció d'idees prèvies.
 - c) Activitats de desenvolupament de la Unitat.
 - d) Activitats de síntesi.
 - e) Activitats d'atenció a la diversitat.
 7. Avaluació.
 - a) Criteris d'avaluació.
 - b) Instruments d'avaluació.
 8. Temporalització.
 - a) Activitats d'iniciació i presentació, detecció d'idees i valoració dels coneixements previs.
 - b) Activitats de desenvolupament de la unitat.
 - c) Avaluació sumativa.

MOSTRA PARCIAL DESENVOLUPAMENT ORAL UNITAT DIDÀCTICA FÍSICA I QUÍMICA 4º ESO

UNITAT DIDÀCTICA 1 EL TREBALL DEL CIENTÍFIC

1. INTRODUCCIÓ.

Per a la Unitat Didàctica que desenvoluparem a continuació considerem els següents aspectes:

- Anàlisi de la relació de la unitat amb el currículum prescriptiu.
- Un plantejament didàctic.
- Condicionants de la unitat didàctica.
- Disseny de la unitat didàctica.
- Desenvolupament i avaluació de l'esmentada unit.

2. RELACIÓ DE LA UNITAT AMB EL CURRÍCULUM PRESCRIPTIU.

Els continguts i criteris d'avaluació de la matèria en l'etapa obligatòria es recullen en el decret 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació de les ensenyances de l'educació secundària obligatòria (DOGC de 29 de juny del 2007).

En aquests decrets els continguts corresponents a la unitat s'hi troben recollits en bloc de continguts comuns, del currículum tant del Tercer Curs d'ESO com del Quart Curs, dins de les ensenyances de l'assignatura de Física i Química.

D'aquesta manera, en l'etapa d'ESO s'ha d'aconseguir que els alumnes adquireixin les idees bàsiques sobre la mesura de magnituds i la metodologia de les ciències experimentals i en el Primer Curs de Batxillerat es completarà l'estudi del procés de mesura, el càlcul d'errors i el mètode científic.

3. PLANTEJAMENT DIDÀCTIC.

3.1. Adscripció a l'etapa, nivell i matèria.

La Unitat Didàctica elegida és la número 1, corresponent al Quart Curs d'E.S.O., i l'anem a titular: "El treball del científic".

Hem de ressaltar que al llarg del seu desenvolupament s'afavoreix, en tot moment, el tractament de capacitats bàsiques gràcies a la seva potencialitat formativa i educadora. A més, la seva rellevància social és un aspecte clau per situar-lo en una etapa comprensiva i de menys nivell de complexitat, especialització, abstracció i amplitud que el Batxillerat.

3.2. Situació en la Programació d'Aula.

Dins de la seqüència d'unitats de la Programació del Quart Curs d'ESO, la nostra unitat didàctica haurà de localitzar-se a l'iniciar l'estudi de la matèria, ja que el coneixement i maneig de les unitats, especialment del Sistema Internacional, i la conversió d'unes en altres, són els primers passos perquè els alumnes es inicien a l'estudi més profund i rigorós que es fa de les Ciències en aquesta etapa educativa. Per això, és lògic que l'estudi de la Unitat hagi de fer-se al començar el curs.

Sense el procés de mesura, la Física difícilment hauria arribat al nivell que posseeix actualment com a ciència. És cert que a la Grècia clàssica els "mestres" coneixien el món físic i intentaven, fins i tot, adequar-lo al món de les seves idees, però no és menys cert que va ser amb Copèrnic, Galileu, Kepler i, sobretot Newton, amb els quals la Física va passar de l'estat de ciència empírica al de ciència racional.

En aquesta unitat, s'explica què és el mètode científic, pedra angular de tots els continguts que es desenvoluparan posteriorment, es defineixen els conceptes necessaris per estudiar el procés de mesura: magnitud, quantitat, unitat, etc., s'estudia la relació que hi ha entre ells i s'intenta que els estudiants comprenguin que sense el procés de mesura seria impossible la Física que avui coneixem.

És evident que el tractament dels errors que fem a la segona part del tema pot resultar una mica farragós dins d'aquest nivell educatiu, no obstant serà imprescindible conèixer ja en aquesta etapa la importància que té per a un científic l'exactitud en els mesuraments, la forma d'expressar les mesures i l'estimació dels errors experimentals.

4. CONDICIONANTS DE LA UNITAT DIDÀCTICA.

Podem considerar una sèrie de condicionants que influeixen en el procés de ensenyament-aprenentatge:

4.1. El Projecte Educatiu de Centre.

Els objectius específics de la unitat han d'estar emmarcats dins de les finalitats educatives del Centre i els objectius generals de l'etapa.

4.2. La integració dels elements comuns del currículum.

La LOE especifica que ha de portar-se a terme la lectura comprensiva dels textos, la integració de les tecnologies de la informació i la comunicació i el desenvolupament de valors i les actituds. En conseqüència, a la unitat que estem tractant s'hauran d'incloure l'ús de fonts textuais, que han de ser analitzades, comparades i comentades, la utilització programada de mitjans informàtics i un ampli tractament d'actituds i valors, a més de relacionar-la amb matèries transversals més clàssiques.

4.3. Plantejament metodològic.

La metodologia és un component implícit en tot el procés programador. Així, els principis metodològics que assumim en el desenvolupament de la unitat són, principalment:

- Partir dels interessos i motivacions dels alumnes.
- Partir dels coneixements previs dels alumnes.
- Dosificar la quantitat d'informació nova presentada en cada tasca.

- Diversificar les tasques i escenaris d'aprenentatge per a un mateix contingut.
- Promoure la construcció d'aprenentatges significatius, en funció dels contextos i tasques en què els alumnes han de recuperar el que ha après.
- Organitzar i connectar entre si els continguts, de manera que l'alumne percebi les relacions entre ells.
- Promoure en l'alumne el desenvolupament de la capacitat d'aprendre a aprendre, cada vegada amb més autonomia.
- Plantejar problemes d'aprenentatge o feines obertes, estimulants la col·laboració i el treball cooperatiu entre els alumnes.

Aquests principis metodològics descrits es concreten en unes situacions d'aprenentatge que es desenvolupen en etapes successives: d'iniciació, de plantejament i resolució de problemes, de síntesi i d'avaluació.

4.4. Característiques dels alumnes i el seu context sociocultural.

Abans de començar l'estudi de la unitat és fonamental el coneixement de les característiques dels nostres alumnes, el seu nivell de competència, maduresa, situació familiar, etc., a més de saber les idees prèvies que ells tenen sobre els conceptes que van a ser tractats a la unitat. El primer és una informació que ens subministra el nostre propi tracte amb els alumnes, la seva avaluació inicial i l'assessorament del tutor i del departament d'orientació. Quant al segon, una sèrie de qüestions d'exploració, elegides convenientment, i un debat inicial entre tots ens poden ser de molta utilitat.

Les idees i coneixements previs dels alumnes influiran en la selecció i en l'organització dels continguts de la unitat didàctica a l'aula. A més, els interessos dels alumnes condicionen els mateixos continguts de la unitat didàctica, mitjançant la seva participació en la selecció de problemes. Finalment, el context sociocultural de l'alumne i del centre condiciona el tipus d'activitats a desenvolupar.

Un dels inconvenients que es pot presentar a l'estudi de la Unitat és el nivell de coneixements matemàtics de l'alumnat. Segons ja sigui, farem un plantejament més o menys qualitatiu, amb els inconvenients de rigor científic que això comporta.

4.5. El tractament de la diversitat a l'aula.

Es farà mitjançant el disseny d'activitats adequades als diferents coneixements i ritmes d'aprenentatge dels alumnes.

4.6. Recursos didàctics.

Els recursos usats seran el llibre de text, apunts i revistes de divulgació, explicacions del professor, transparències amb esquemes i làmines, material audiovisual, programes informàtics de simulació, experiències d'elaboració i desenvolupament a l'aula i experiències de laboratori.

Entre altres, podem enumerar alguns com:

- (Aquí es citen els recursos per aquesta unitat que apareixen a l'Annex II)

5. DISSENY DE LA UNITAT DIDÀCTICA.

La Unitat Didàctica denominada "el mètode científic i la mesura" ha estat seleccionada per la seva rellevància científica i didàctica, que està en relació directa amb els elements que tenen caràcter preceptiu, és a dir, amb els objectius didàctics i els continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals, que vam passar a enumerar a continuació.

5.1. Objectius

Amb l'estudi de la Unitat es pretenen aconseguir els següents objectius específics:

- (Aquí es relacionen els objectius assenyalats en la programació per aquesta unitat)

5.2. Continguts

Els continguts de la unitat els podem dividir en conceptuals, procedimentals i actitudinals. Tots s'hi detallen a continuació.

- (Aquí es relacionen els continguts assenyalats en la programació per aquesta unitat)

6. TEMES TRANSVERSALS

Quant als temes transversals, cal destacar la importància de la unitat sobre l'educació del consumidor, principalment per entendre la informació sobre els productes que adquireix i moure's amb desimboltura en la notació científica utilitzada en les informacions econòmiques (rebutts d'aigua, d'electricitat...) i per utilitzar correctament els conceptes d'error absolut i error relatiu en les mesures quotidianes.

També es pot tractar l'educació per a la pau, relacionada amb el fet d'apreciar la importància dels avenços científics i la necessitat de comunicar els descobriments de forma ràpida i clara amb la finalitat de fer partícip del desenvolupament científic a tota la humanitat. Finalment, en l'àmbit de la coeducació l'aprendre a acceptar els resultats experimentals de companys o companyes indistintament.

7. CONTRIBUTIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA AL DESENVOLUPAMENT DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES.

La competència en el coneixement i interacció amb el món físic es garanteix mitjançant l'estudi dels diversos continguts de la unitat, tant els conceptuals com els procedimentals, en concret, per a aquests últims, els referits a les pràctiques de laboratori.

La competència matemàtica es desenvolupa a través de la realització dels nombrosos exercicis numèrics i resolució d'equacions que resulten de l'aplicació de fórmules, que es proposen al llarg de la unitat.

El tractament de la informació i la competència digital s'aborda, fonamentalment, a l'hora d'efectuar consultes bibliogràfiques per respondre a les activitats de síntesi, moltes de les quals requereixen consultes a Internet o la utilització de software multimèdia, a més de fer-ho en el dibuix de gràfiques a partir de taules de dades i viceversa. També és important a aquest fi el maneig de la informació algebraica i la simbologia utilitzada en el desenvolupament dels continguts i les activitats.

Respecte a la competència social i ciutadana és molt important que es mantingui el respecte mutu a totes les opinions mostrades en els debats de classe, sense discriminació per raó alguna, ja sigui de sexe o de qualsevol altre tipus, de manera que la col·laboració entre els alumnes, en el moment de portar a terme les pràctiques al laboratori i les activitats en grup, siguin una manera eficaç de desenvolupar les actituds de tolerància i respecte, que són la base per entendre i formar part d'una societat democràtica.

La competència en comunicació lingüística es treballa a l'usar el terminologia adequada en la definició de conceptes i la descripció dels fenòmens estudiats i de les seves propietats, així com en la lectura comprensiva de textos i en la redacció dels treballs proposats.

La competència per aprendre a aprendre s'adquireix quan l'estudiant reflexiona sobre els errors comesos, ja sigui darrere les activitats de detecció d'idees prèvies, com després de la correcció dels exercicis i proves escrites per part del professor, a l'adquirir hàbits i tècniques d'estudi com la realització de mapes conceptuals, esquemes i resums proposats, a l'aplicar els diferents procediments i al buscar la coherència entre els coneixements que s'han anat adquirint al llarg de tota la unitat.

Finalment, l'autonomia i iniciativa personal es potencia quan l'alumne manifesta els seus arguments en les exposicions o en els debats, quan desenvolupa la seva capacitat crítica i d'anàlisi a l'hora de discutir el rang de validesa de les lleis estudiades o de les opinions abocades pels altres i quan aplica les diferents estratègies de resolució dels problemes i exercicis d'aplicació dels continguts estudiats.

8. DESENVOLUPAMENT DE LA UNITAT DIDÀCTICA A L'AULA.

La metodologia utilitzada ha de ser flexible, activa i participativa per disposar als alumnes en situació d'aprenentatge, per això s'haurà de motivar-los des del principi de la unitat. En cada moment apareixen diferents tipus d'activitats, recursos i agrupaments d'alumnes.

8.1. Motivació inicial i presentació de la unitat.

El professor realitzarà una breu exposició del que se'n va a tractar en la unitat, mostrant algunes fotografies i el material audiovisual seleccionat que s'indica en l'apartat de recursos. Després es proposarà una sèrie de preguntes

sobre el que es veu, i d'aquesta manera s'establirà un col·loqui amb la intenció de motivar els alumnes cap a l'estudi de la unitat.

- (Aquí es relacionen les activitats d'iniciació assenyalades en la programació per aquesta unitat)

Es recorden els conceptes de magnituds directament proporcionals i inversament proporcionals, vector, mitjana aritmètica i desviació típica. Es proposa un exercici per practicar les operacions amb potències, la determinació del valor absolut de números reals i l'arrodoniment de números racionals.

8.2. Detecció d'idees prèvies.

Al mateix temps, és necessari conèixer les idees prèvies dels alumnes sobre els diversos aspectes relacionats amb la Unitat. En el cas que ens ocupa és molt fàcil trobar-nos amb estudiants que confonen els conceptes d'hipòtesis i llei, o hipòtesi amb teoria, més freqüentment. Un altre aspecte a considerar és la confusió entre error absolut i relatiu que condueix, en ocasions, a intentar afegir unitats per expressar aquest últim.

Entre les activitats per detectar les idees prèvies podem citar les següents:

- (Aquí es relacionen les activitats de detecció d'idees prèvies assenyalades en la programació per aquesta unitat)

La presentació i motivació de la unitat, en què la disposició ha de ser de gran grup, així com la detecció d'idees prèvies, que constitueix l'avaluació inicial de la unitat, en què la disposició hauria de ser en petit grup, ha de portar-se a terme durant una sessió, prèvia al desenvolupament de la unitat.

8.3. Activitats de desenvolupament de la unitat.

Partint de situacions quotidianes, sempre que sigui possible, o de certes qüestions clau dirigides als alumnes, se n'anirà construint el cos de continguts d'aquesta unitat, mitjançant activitats apropiades.

En aquesta fase també es realitza paral·lelament l'avaluació formativa, que ha de vetllar per l'òptim funcionament del procés ensenyament-aprenentatge. Per això, és aconsellable distribuir els alumnes en petits grups.

L'estratègia buscarà l'activitat constructiva de l'alumne, mitjançant els següents passos:

- Plantejar interrogants.
- Intento de resposta per part dels alumnes.
- Subministrament d'informació per part del professor.
- Reflexió del que ha après.

Així doncs, s'introduiran els conceptes de la unitat i es dissenyarà un conjunt d'activitats diverses que donin resposta a les qüestions abans plantejades, com les següents:

- (Aquí s'exposen les activitats de desenvolupament recollides per a la unitat a l'annex I).

8.4. Activitats de síntesi.

Al llarg de la unitat és convenient proposar l'alumnat certes activitats de síntesi, com l'elaboració d'esquemes o mapes conceptuals que uneixin els diversos continguts, o determinades experiències de laboratori.

- (Aquí es relacionen les activitats de síntesi assenyalades en la programació per aquesta unitat).

8.5. Activitats d'atenció a la diversitat.

Per a alumnes amb dificultats d'aprenentatge s'hi inclouran certes activitats de reforç que els ajudaran a assimilar els continguts. Per un altre costat, al considerar el caràcter propedèutic de l'Etapa Obligatòria, és molt convenient programar activitats d'aprofundiment per als alumnes avantatjats, com lectures, realització d'exercicis i activitats de més complexitat i treballs bibliogràfics.

Per aquesta unitat, podem planificar les següents:

- (Aquí es relacionen les activitats d'atenció a la diversitat per a aquesta unitat recollides a l'annex I).

9. AVALUACIÓ.

9.1 Criteris de avaluació.

Els alumnes hauran superat els objectius que proposa aquesta unitat si al final són capaços de:

- (Aquí es relacionen els criteris d'avaluació recollits en la programació per aquesta unitat)

9.2. Instruments de avaluació.

El control escrit ha de contenir les següents activitats:

- (Aquí es relacionen les qüestions d'avaluació per a aquesta unitat recollides a l'annex I).

Com a temes per col·loqui o debat a la classe o altres activitats que ens serveixin en l'avaluació d'actituds podríem triar:

- (Aquí es relacionen les activitats d'avaluació per a aquesta unitat recollides a l'annex I).

10. TEMPORALITZACIÓ.

Tenint en compte l'amplitud que posseeix el desenvolupament complet d'aquesta Unitat és necessari programar un total de 6 sessions, distribuïdes de la forma següent:

- (Aquí s'especifica la distribució horària d'aquesta unitat recollida a l'annex III).

Programació sesgada d'oposicions de Física i Química.
Cos de Professors.
Etapas: 2º Cicle 4º ESO

e-ducalia
GARANTIA DE CALIDAD