



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I UNIVERSITAT
B



L'FSE inverteix en el teu futur
Fons Social Europeu

PROGRAMACIÓ DOCENT MATEMÀTIQUES 4^t ESO

**DEPARTAMENT DE
MATEMÀTIQUES**

IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS

CURS 2017-2018



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I UNIVERSITAT
B



L'FSE inverteix en el teu futur

Fons Social Europeu

UNIÓ EUROPEA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. ELEMENTS CURRICULARS COMUNS A TOTA L'ETAPA DE L'ESO

3. CONTRIBUTIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES DOCENTS

4tESO
MATEMÀTIQUES
ORIENTADES ALS
ENSENYAMENTS ACADÈMCIS

4. ADEQUACIÓ I SEQÜÈNCIA DELS OBJECTIUS PER CURSOS
5. SELECCIÓ I SEQÜÈNCIA DELS CONTINGUTS PER CURSOS
6. METODOLOGIA
7. AVALUACIÓ

4tESO
MATEMÀTIQUES
ORIENTADES ALS
ENSENYAMENTS APLICATS

4. ADEQUACIÓ I SEQÜÈNCIA DELS OBJECTIUS PER CURSOS
5. SELECCIÓ I SEQÜÈNCIA DELS CONTINGUTS PER CURSOS
6. METODOLOGIA
7. AVALUACIÓ

8. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT I CRITERIS PER A L'ELABORACIÓ D'ADAPTACIONS DEL CURRÍCULUM (ACI)

9. PARTICIPACIÓ EN PROJECTES DEL CENTRE, ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES, EXTRAESCOLARS I SORTIDES ESCOLARS

PUNTS COMUNS

1. INTRODUCCIÓ

El Reglament orgànic dels Instituts d'Educació Secundària (ROI), en el capítol dedicat a l'autonomia pedagògica dels centres, estableix que sota la coordinació del seu cap els Departaments tenen la funció d'elaborar o revisar les programacions docents dels ensenyaments corresponents a les àrees i/o matèries que tenen assignades.

A principi de curs i d'acord amb les Instruccions anuals de funcionament dels centres docents públics el Departament ha elaborat i/o revisat aquest document, essent el resultat de la nostra reflexió el què es presenta tot seguit.

En aquest document es concreten els currículums de l'educació secundària obligatòria (ESO) i del Batxillerat vigents, per a cadascun dels cursos que formen aquestes etapes, considerant les línies bàsiques recollides en el Projecte Educatiu de Centre i els criteris determinats per la Comissió de Coordinació Pedagògica.

Recordem que el currículum és el conjunt de competències, objectius, continguts, mètodes pedagògics, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge de la matèria per a cada curs.

En l'elaboració d'aquesta programació s'ha de tenir en compte les característiques de l'alumnat i de l'entorn del centre.

2. ELEMENTS CURRICULARS COMUNS A TOTA L'ETAPA DE L'ESO

Orientacions metodològiques

* És important donar sentit i context als continguts, evitar l'abús d'exercicis mecànics, emprar una varietat de recursos i fonts i plantejar qüestions obertes, problemes amb més d'una solució (o sense solució), on s'hagi d'analitzar quina és la informació útil, i que es puguin abordar des de més d'una perspectiva.

* La investigació de situacions problemàtiques i l'elaboració de projectes són activitats que posen de manifest el grau de competència adquirida i fomenta el seu desenvolupament.

* Els alumnes no han de rebre passivament els continguts matemàtics com una cosa ja feta i tancada, sinó que els descobreixin i trobin les seves relacions per construir el seu propi coneixement.

* El docent com a guia, no com a mer transmissor, sinó proposant, supervisant i redirigint les activitats per propiciar aquest procés de redescobriments que fan els alumnes.

* Millorar la visió de la resolució de problemes com una aplicació dels continguts apresos i complementar-la amb el plantejament de situacions problemàtiques que estiguin dirigides a la introducció i el treball de nous continguts.

* La utilització d'episodis de la història de les matemàtiques, a més de ser un recurs per abordar alguns continguts d'una manera més amena, afavoreix una visió de les matemàtiques com una ciència viva i en evolució, i mostra també la part humana de la creació científica.

* El camí cap a l'abstracció ha de partir de situacions concretes que afavoreixin la comprensió dels conceptes. Aquesta és la funció principal dels materials manipulables, que ajuden també a millorar la intuïció, el raonament i la creativitat. Policubs, àbacs, reglets, geoplans, cossos geomètrics, poliedres desplegable, entre altres.

* La calculadora i el programari de càlcul (numèric i simbòlic) han de ser incorporats a l'aula com a eines indispensables per aprendre les matemàtiques, ja que potencien la investigació i la comprensió de conceptes matemàtics.

* La introducció dels recursos virtuals a l'aula: programari de geometria dinàmica o eines de tractament de dades o de representació de funcions, miniaplicacions i simulacions virtuals, programari interactiu dissenyat per treballar procediments que requereixen una certa habilitat o pràctica, que són autocorrectius i que permeten un tractament individualitzat de cert tipus de tasques.

* És important que els alumnes tinguin una visió de conjunt de les matemàtiques, coherent amb les múltiples connexions que hi ha entre les diferents branques que la integren. Per aconseguir-ho és convenient, sempre que sigui possible, plantejar situacions que permetin treballar continguts de diferents blocs. D'aquesta manera s'assoleix, també, un aprofundiment més gran en la comprensió de la matèria.

* D'altra banda, les matemàtiques estan molt relacionades amb altres disciplines; són la ciència que elabora els models o eines que aquestes fan servir. Per fer palesa aquesta relació i que els alumnes no percebin les diferents matèries com a compartiments separats, seria bo treballar alguns continguts de manera

interdisciplinària.

* L'avaluació dels alumnes s'hauria de fer amb una varietat àmplia d'instruments i no tan sols amb proves escrites. Totes les activitats que es duen a terme a l'aula ens faciliten la recollida d'informació per avaluar el progrés i les dificultats.

* El procés d'avaluació hauria de ser obert i compartit amb els estudiants, que els animi a participar-hi, amb tasques que permetin l'autoavaluació i també la coavaluació

* Pel que fa a l'avaluació final, sumatòria, s'haurien de fer servir instruments que prevegin l'execució de tasques complexes, ben graduades en dificultat, que integrin els diferents tipus de coneixements, blocs de continguts i contextos.

3. CONTRIBUTIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES CLAU.

1. Comunicació lingüística.

Llegir i entendre enunciats de problemes.

Processar la informació que apareix en els enunciats.

Redactar processos matemàtics i solucions a problemes.

Analitzar informació, amb l'ús dels coneixements adquirits.

2. Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

Aplicar estratègies de resolució de problemes.

Aplicar processos matemàtics a situacions quotidianes.

Comprendre elements matemàtics.

Comunicar-se en llenguatge matemàtic.

Identificar idees bàsiques.

Interpretar informació.

Justificar resultats.

Raonar matemàticament.

Interpretar informació gràfica.

Comprendre conceptes científics i tècnics.

Obtenir informació qualitativa i quantitativa.

Realitzar inferències.

Valorar l'ús de les matemàtiques en multitud de situacions quotidianes.

Utilitzar els coneixements sobre diferents conceptes matemàtics per a descriure fenòmens de la naturalesa.

3. Competència digital.

Cercar informació en diferents suports.

Dominar pautes de descodificació de llenguatges.

Utilitzar les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) per a l'aprenentatge i comunicació.

Usar la calculadora com a eina que facilita els càlculs mecànics.

Emprar correctament el full de càlcul en la resolució d'exercicis.

4. Aprendre a aprendre.

Conèixer tècniques d'estudi, de memorització, de treball intel·lectual.

Estar motivat per a emprendre nous aprenentatges.

Fer-se preguntes que generen nous aprenentatges.

Ser conscient d'allò que se sap i d'allò que no se sap.

Ser conscient de com s'aprèn.

5. Competències socials i cíviques.

Analitzar dades estadístiques relatives a poblacions.

Entendre informacions demogràfiques, demoscòpiques i socials.

Aplicar els coneixements matemàtics a determinats aspectes de la vida quotidiana.

6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

Cercar solucions amb creativitat.

Detectar necessitats i aplicar-les en la resolució de problemes.

Organitzar la informació facilitada en un text.

Revisar el treball realitzat.

Utilitzar els conceptes matemàtics per a resoldre problemes de la vida quotidiana.

7. Consciència i expressions culturals.

Analitzar expressions artístiques visuals des del punt de vista matemàtic.

Conèixer altres cultures, especialment en un context matemàtic.

Reflexionar sobre la forma d'utilitzar les matemàtiques en altres cultures (antigues o actuals) complementàries de les nostres.

4t ESO MATEMÀTIQUES ORIENTADES ALS ENSENYAMENTS APLICATS

4. ADEQUACIÓ I SEQÜÈNCIA DELS OBJECTIUS PER CURSOS

En funció de les característiques de l'alumnat i dels recursos disponibles, per cada matèria responsabilitat del Departament i per a cada curs cal enumerar, concretar i contextualitzar els objectius.

- Resoldre problemes utilitzant els recursos i les estratègies necessaris per a això, i indicar el procés seguit en cada cas.
- Fer prediccions utilitzant patrons, regularitats i lleis matemàtiques en diferents contextos matemàtics.
- Generar variacions en els problemes ja resolts amb la finalitat d'aprofundir en ells.
- Realitzar processos de recerca aportant informes de resultats i conclusions.
- Aplicar les matemàtiques a la vida quotidiana.
- Descobrir les fortaleses i les febleses matemàtiques personals.
- Desenvolupar la resiliència en la resolució de situacions noves.
- Afrontar la presa de decisions com un procés de creixement personal i d'orientació cap al futur, i valorar la seva aplicació en contextos matemàtics.
- Utilitzar amb destresa la calculadora, programes informàtics, etc., com a mitjà per facilitar els càlculs, comprovar operacions, descobrir patrons, etc.
- Seleccionar la informació necessària per resoldre problemes de la vida quotidiana amb autonomia i sentit crític.
- Utilitzar de forma adequada els diferents tipus de nombres per resoldre problemes de la vida quotidiana, aplicant correctament les seves operacions i la prioritat de les mateixes.
- Utilitzar les magnituds i les unitats de mesura adequades en cada situació en enfrontar-se a un problema matemàtic.
- Disposar de recursos per analitzar i manejar situacions problemàtiques i aplicar procediments específics per resoldre-les.
- Traduir eficaçment enunciats de problemes relacionats amb la vida quotidiana al llenguatge algebraic.
- Manejar raonadament polinomis i fraccions algebraiques.
- Utilitzar equacions i sistemes per resoldre problemes en contextos de la vida real.
- Representar relacions quantitatives i qualitatives a través de diferents tipus de funcions i interpretar els resultats obtinguts a partir de taules, gràfiques...
- Conèixer els conceptes bàsics sobre semblança, teorema de Pitàgores, àrees de figures planes i àrees i volums de cossos geomètrics, i aplicar-los a la resolució de problemes.
- Descriure, utilitzant un vocabulari adequat, situacions extretes de contextos comunicatius de la realitat sobre el maneig de l'atzar i l'estadística.
- Analitzar i interpretar dades estadístiques extretes de diferents mitjans de comunicació.
- Utilitzar diferents mitjans de representació estadística en distribucions unidimensionals.
- Conèixer les distribucions bidimensionals, representar-les i valorar la correlació.
- Resoldre problemes de probabilitat simple i composta utilitzant adequadament la Llei de Laplace, taules de doble entrada, diagrames d'arbre...

5. SELECCIÓ I SEQÜÈNCIA DELS CONTINGUTS PER CURSOS

En aquest apartat es fa la selecció i distribució temporal dels continguts bàsics i dels continguts d'ampliació de cada matèria de l'ESO al llarg de cada curs.

1a AVALUACIÓ:

- Bloc dels nombres: Els Nombres enters i racionals. Nombres decimals. Nombres Reals. Problemes aritmètics.

2a AVALUACIÓ

- Bloc d'àlgebra: Expressions algebraiques. Equacions. Sistemes de equacions.
- Bloc de funcions: Funcions I Característiques. Funcions elementals.

3a AVALUACIÓ

- Bloc de geometria: Geometria.

- Bloc d'estadística i probabilitat: Estadística. Distribucions bidimensionals. Probabilitats

6. METODOLOGIA

S'especifiquen o enumeren les decisions metodològiques acordades al Departament, concretant per a cada matèria i per a cada curs.

La metodologia ha de ser coherent amb el principi de què l'alumne demostrï l'adquisició de les competències bàsiques, i assolixi els objectius a través dels continguts seleccionats.

Així s'ha d'especificar:

a) Criteris per al disseny de les activitats a cada curs amb atenció a les competències i als diferents nivells d'aprenentatge (activitats bàsiques, d'ampliació i de reforç)

- Es realitzarà una prova inicial a principi de curs per valorar el nivell del grup en general i de cada alumne en particular.

- Les activitats que es vagin proposant a mesura que es desenvolupin els temes seguiran un ordre lògic de menys a més dificultat, classificades en bàsiques, activitats d'ampliació i de consolidació.

- Es prendran mesures d'atenció a la diversitat.

- S'atendrà a les demandes de l'alumnat en qüestions referides a l'assignatura i s'ajudarà en tot moment a reforçar els seus coneixements matemàtics.

- Es complementaran les activitats individuals amb activitats de grup o altres en que els mateixos alumnes puguin aclarir dubtes i ajudar-se entre sí.

b) Criteris per a l'organització del temps i dels espais. Formes d'organització de l'aula

Es realitzarà quan calgui una introducció teòrica per explicar els continguts durant els primers 20 minuts, i després els alumnes aniran demanant dubtes i resolent diversos problemes de diferent dificultat. Una vegada aclarits els continguts, es dedicaran una sèrie de sessions a la resolució de problemes per part dels alumnes, individualment o per grups.

A principi de cada tema es faran preguntes als per saber el grau de coneixement i les idees prèvies del grup.

c) Materials i recursos didàctics

Llibre de text i CD Anaya.

Calculadora científica

Moodle

Recursos d'internet

Aules arxipèlag

Carret de portàtils

Excel i Geogebra.

Fulls d'exercicis de reforç i ampliació, carret d'ordinador i projector i aules xarxipèlag o carret de portàtils

La matèria es fa en català i es procurarà que els materials estiguin en aquesta llengua.

d) El tractament de la lectura

Es treballarà l'expressió oral per mitjan de l'exposició oral d'activitats preparades individualment i/o en grup, així com al llarg de les correccions dels exercicis a la sessió classe, desglossant el camí a seguir per a la resolució del exercici.

Es faran llegir paràgrafs destacats de cada tema i es faran explicar els procediments de resolució d'exercicis als mateixos alumnes, així com també es fomentarà la memorització de conceptes importants (teorema de Pitàgores,...)

La lectura comprensiva és la clau a l'hora de resoldre satisfactòriament els problemes.

Quant a l'expressió escrita es valorarà la correcció en la presentació del quadern de treball així com dels treballs proposats al llarg del curs.

e) Utilització de les Tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)

Calculadora, CD Anaya, Moodle, excel,...

f) Contribució de la matèria a l'educació en valors

Es fomentarà el respecte entre companys, el respecte a un mateix, el compliment d'unes normes de convivència a l'aula, la necessitat d'un consum responsable...

g) La prevenció de la violència de gènere, de la violència terrorista i de qualsevol forma de violència, racisme o xenofòbia

Ídem del punt anterior

h) Els elements transversals tractats.

Ja s'han desenvolupat en punts anteriors.

i) Avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge

Es realitzaran seguiments de la programació cada trimestre a la reunió del departament. Això permetrà analitzar si s'està treballant d'acord amb el programat i quines son les causes de les possibles modificacions.

Es consultaran els resultats de l'enquesta matèria/mòdul per conèixer l'opinió de l'alumnat respecte a la matèria.

A més a més, a les reunions de departament es parlarà sobre les classes, compartint recursos, idees, ...

Els delegats fan una reflexió a l'equip docent sobre el funcionament del grup. També es prendrà nota si hi ha mencions a la nostra matèria.

Es pot recollir en qualsevol moment del curs, si es troba necessari, oralment o per escrit, l'opinió de l'alumnat sobre diferents aspectes del desenvolupament de les classes.

7. AVALUACIÓ

a) Procediments i activitats d'avaluació

- Un examen escrit per tema
- Actitud, participació i interès durant les classes. Realització de les feines dins l'aula.
- Presentació d'exercicis fets a casa. Es valorarà tant el fet d'haver fet la feina com el grau de correcció de la mateixa.
- Petits treballs competencials optatius.

En cas d'alumne que no realitzi un examen o no lliuri un treball en la data inicialment prevista per un motiu degudament justificat, se li recuperarà quan se reincorpori a les classes.

b) Adequació i seqüència dels criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables.

BLOC 1. Processos, mètodes i actituds en Matemàtiques

Criteris d'avaluació

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.
2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, realitzant els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.
3. Descriure i analitzar situacions de canvi, per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques, en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, valorant la seva utilitat per fer prediccions.
4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes, altres contextos, etc.
5. Elaborar i presentar informes sobre el procés, els resultats i les conclusions obtingudes en els processos de recerca.
6. Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.
7. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana, avaluant l'eficàcia i les limitacions dels models utilitzats o construïts.
8. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents al quefer matemàtic.
9. Superar bloquejos i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.
10. Reflexionar sobre les decisions preses, aprenent d'això per a situacions similars futures.
11. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, realitzant càlculs numèrics, algebraics o estadístics, fent representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a la comprensió de conceptes matemàtics o a la resolució de problemes.
12. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, buscant, analitzant i seleccionant informació rellevant en Internet o en altres fonts,

elaborant documents propis, fent exposicions i argumentacions dels mateixos, i compartint aquests en entorns apropiats per facilitar la interacció.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

- 1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.
- 2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).
- 2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.
- 2.3. Realitza estimacions i elabora conjeitures sobre els resultats dels problemes a resoldre, valorant la seva utilitat i eficàcia.
- 2.4. Utilitza estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, reflexionant sobre el procés de resolució de problemes.
- 3.1. Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi, en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.
- 3.2. Utilitza les lleis matemàtiques oposades per realitzar simulacions i prediccions sobre els resultats esperables, valorant la seva eficàcia i idoneïtat.
- 4.1. Aprofundeix en els problemes una vegada resolt: revisant el procés de resolució i els passos i idees importants, analitzant la coherència de la solució o buscant altres formes de resolució.
- 4.2. Es planteja nous problemes a partir d'un resolt: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, i establint connexions entre el problema i la realitat.
- 5.1. Exposita i defensa el procés seguit, a més de les conclusions obtingudes, utilitzant diferents llenguatges: algebraic, gràfic, geomètric i estadístic-probabilístic.
- 6.1. Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.
- 6.2. Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic: identificant el problema o problemes matemàtics que subjeuen en ell i els coneixements matemàtics necessaris.
- 6.3. Usa, elabora o construeix models matemàtics senzills que permetin la resolució d'un problema o problemes dins del camp de les matemàtiques.
- 6.4. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.
- 6.5. Realitza simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models, proposant millores que augmentin la seva eficàcia.
- 7.1. Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre ell i els seus resultats.
- 8.1. Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.
- 8.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, cura i interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.
- 8.3. Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.
- 8.4. Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, juntament amb hàbits de plantejar-se preguntes i buscar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.
- 9.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, de recerca i de matematització o de modelització, valorant les conseqüències de les mateixes i la seva conveniència per la seva senzillesa i utilitat.
- 10.1. Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valorant la potència i la senzillesa de les idees clau, i aprenent per a situacions futures similars.
- 11.1. Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per a la realització de càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat dels mateixos impedeix o no aconsella fer-los manualment.
- 11.2. Utilitza mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i extreure informació qualitativa i quantitativa sobre elles.
- 11.3. Dissenyà representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.
- 11.4. Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.
- 12.1. Elaborà documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...) com a resultat del procés de cerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada, i els comparteix per a la seva discussió o difusió.
- 12.2. Utilitza els recursos creats per recolzar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.
- 12.3. Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge, recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint

pautes de millora.

BLOC 2. Nombres i àlgebra

Criteris d'avaluació

1. Conèixer i utilitzar els diferents tipus de nombres i operacions, juntament amb les seves propietats i aproximacions, per resoldre problemes relacionats amb la vida diària i altres matèries de l'àmbit acadèmic recollint, transformant i intercanviant informació.
2. Utilitzar amb destresa el llenguatge algebraic, les seves operacions i propietats.
3. Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant equacions de diferents tipus per resoldre problemes.

Estàndards d'aprenentatge avaluable

- 1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals i irracionals), indica el criteri seguit per a la seva identificació i els utilitza per representar i interpretar adequadament la informació quantitativa.
- 1.2. Realitza els càlculs amb eficàcia, bé mitjançant càlcul mental, algorismes de llapis i paper o calculadora, i utilitza la notació més adequada per a les operacions de suma, resta, producte, divisió i potenciació.
- 1.3. Realitza estimacions i jutja si els resultats obtinguts són raonables.
- 1.4. Utilitza la notació científica per representar i operar (productes i divisions) amb nombres molt grans o molt petits.
- 1.5. Compara, ordena, classifica i representa els diferents tipus de nombres reals, intervals i semirectes, sobre la recta numèrica.
- 1.6. Aplica percentatges a la resolució de problemes quotidians i financers, i valora l'ocupació de mitjans tecnològics quan la complexitat de les dades ho requereixi.
- 1.7. Resol problemes de la vida quotidiana en els quals intervenen magnituds directa i inversament proporcionals.
- 2.1. S'expressa de manera eficaç fent ús del llenguatge algebraic.
- 2.2. Realitza operacions de suma, resta, producte i divisió de polinomis, i utilitza identitats notables.
- 2.3. Obté les arrels d'un polinomi i el factoritza, mitjançant l'aplicació de la regla de Ruffini.
- 3.1. Formula algebraicament una situació de la vida real mitjançant equacions de primer i segon grau i sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites, les resol i interpreta el resultat obtingut.

BLOC 3. Geometria

Criteris d'avaluació

1. Calcular magnituds efectuant mesures directes i indirectes a partir de situacions reals, emprant els instruments, tècniques o fórmules més adequades i aplicant, així mateix, la unitat de mesura més d'acord amb la situació descrita.
2. Utilitzar aplicacions informàtiques de geometria dinàmica, representant cossos geomètrics i comprovant, mitjançant interacció amb elles, propietats geomètriques.

Estàndards d'aprenentatge avaluable

- 1.1. Utilitza els instruments, les fórmules i les tècniques apropiats per mesurar angles, longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques, interpretant les escales de mesures.
- 1.2. Empra les propietats de les figures i els cossos (simetries, descomposició en figures més conegudes, etc.) i aplica el teorema de Tales per estimar o calcular mesures indirectes.
- 1.3. Utilitza les fórmules per calcular perímetres, àrees i volums de triangles, rectangles, cercles, prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes, i les aplica per resoldre problemes geomètrics, assignant les unitats correctes.
- 1.4. Calcula mesures indirectes de longitud, àrea i volum mitjançant l'aplicació del teorema de Pitàgores i la semblança de triangles.
- 2.1. Representa i estudia els cossos geomètrics més rellevants (triangles, rectangles, cercles, prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes) amb una aplicació informàtica de geometria dinàmica i comprova les seves propietats geomètriques.

BLOC 4. Funcions

Criteris d'avaluació

1. Identificar relacions quantitatives en una situació, determinar el tipus de funció que pot representar-les, i aproximar i interpretar la taxa de variació mitjana a partir d'una gràfica, de dades numèriques o mitjançant l'estudi dels coeficients de l'expressió algebraica.
2. Analitzar informació proporcionada a partir de taules i gràfiques que representin relacions funcionals associades a situacions reals, obtenint informació sobre el seu comportament, evolució i possibles resultats

finals.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

1.1. Identifica i explica relacions entre magnituds que poden ser descrites mitjançant una relació funcional, associant les gràfiques amb les seves corresponents expressions algebraiques.

1.2. Explica i representa gràficament el model de relació entre dues magnituds per als casos de relació lineal, quadràtica, proporcional inversa i exponencial.

1.3. Identifica, estima o calcula elements característics d'aquestes funcions (corts amb els eixos, intervals de creixement i decreixement, màxims i mínims, continuïtat, simetries i periodicitat).

1.4. Expressa raonadament conclusions sobre un fenomen, a partir de l'anàlisi de la gràfica que ho descriu o d'una taula de valors.

1.5. Analitza el creixement o decreixement d'una funció mitjançant la taxa de variació mitjana, calculada a partir de l'expressió algebraica, d'una taula de valors o de la pròpia gràfica.

1.6. Interpreta situacions reals que responen a funcions senzilles: lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa i exponencials.

2.1. Interpreta críticament dades de taules i gràfics sobre diverses situacions reals.

2.2. Representa dades mitjançant taules i gràfics utilitzant eixos i unitats adequades.

2.3. Descriu les característiques més importants que s'extreuen d'una gràfica, assenyalant els valors puntuals o intervals de les variables que les determinen, utilitzant tant llapis i paper com a mitjans informàtics.

2.4. Relaciona diferents taules de valors i les seves gràfiques corresponents en casos senzills, justificant la decisió.

2.5. Utilitza amb destresa elements tecnològics específics per dibuixar gràfiques.

BLOC 5. Estadística i probabilitat

Criteris d'avaluació

1. Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística, analitzant i interpretant informacions que apareixen en els mitjans de comunicació.

2. Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics, així com els paràmetres estadístics més usuals, en distribucions unidimensionals, utilitzant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant qualitativament la representativitat de les mostres utilitzades.

3. Calcular probabilitats simples i compostes per resoldre problemes de la vida quotidiana, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb tècniques de recompte com els diagrames d'arbre i les taules de contingència.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

1.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística.

1.2. Formula i comprova conjectures sobre els resultats d'experiments aleatoris i simulacions.

1.3. Empra el vocabulari adequat per interpretar i comentar taules de dades, gràfics estadístics i paràmetres estadístics.

1.4. Interpreta un estudi estadístic a partir de situacions concretes properes a l'alumne.

2.1. Discrimina si les dades recollides en un estudi estadístic corresponen a una variable discreta o contínua.

2.2. Elaborar taules de freqüències a partir de les dades d'un estudi estadístic, amb variables discretes i contínues.

2.3. Calcula els paràmetres estadístics (mitjana aritmètica, recorregut, desviació típica, quartils...) en variables discretes i contínues, amb l'ajuda de la calculadora o d'un full de càlcul.

2.4. Representa gràficament dades estadístiques recollits en taules de freqüències, mitjançant diagrames de barres i histogrames.

3.1. Calcula la probabilitat de successos amb la regla de Laplace i utilitza, especialment, diagrames d'arbre o taules de contingència per al recompte de casos.

3.2. Calcula la probabilitat de successos composts senzills en els quals intervinguin dues experiències aleatòries simultànies o consecutives.

c) Criteris de qualificació

- Qualificació ordinària:

Cada avaluació: 80% exàmens i 20% la resta d'instruments d'avaluació.

Al juny: La qualificació de final de curs serà la mitjana de les avaluacions trimestrals (per fer mitjana cal tenir com a mínim una qualificació de 3 a cada avaluació)

A partir de la qualificació final de cada avaluació, s'arrodonirà a l'enter superior o inferior en funció de

l'actitud i el treball diari de l'alumne.

Recuperació dels trimestres suspesos: Demostrant un canvi a millor, en actitud, feina. A final de curs (maig-juny) es farà una prova escrita per recuperar les avaluacions suspeses. Es donaran exercicis per practicar.

- Qualificació extraordinària de setembre:

L'alumne que tingui la mitjana del curs suspesa haurà de preparar-se tots els continguts del curs. L'alumne que tingui la mitjana del curs aprovada i hagi suspès per tenir una avaluació amb qualificació inferior a 3, únicament haurà de recuperar el trimestre suspès.

L'alumne suspès haurà de presentar unes feines i realitzar un examen. Si no es presenten les feines no es tindrà dret a realitzar l'examen i no podrà recuperar la matèria.

La qualificació final s'obté a partir de la qualificació de l'examen realitzat. Aquesta qualificació es podrà veure augmentada fins a 1 punt, segons el grau de correcció de les feines presentades.

d) Activitats de reforç i mecanismes de recuperació per a alumnes amb matèries pendents de cursos anteriors

La naturalesa de la matèria de matemàtiques i el seu currículum en espiral permeten cada curs repassar els continguts del curs anterior. És per això que els alumnes que treguin almenys un 4 en el curs actual, tant en l'avaluació ordinària com en la extraordinària, aprovaran la pendent.

e) Activitats de reforç i mecanismes de recuperació per a alumnes repetidors

Segons el perfil del repetidor. Per exemple, si és un alumne que presenta facilitat per les matemàtiques, se li poden assignar tasques d'ajudant.

Aquests casos són susceptibles de ser tractats en diferents reunions de departament de setembre/octubre.

També es tindran en compte mesures acordades per tot l'equip docent.

4t ESO MATEMÀTIQUES ORIENTADES ALS ENSENYAMENTS ACADÈMICS

4. ADEQUACIÓ I SEQÜÈNCIA DELS OBJECTIUS PER CURSOS

En funció de les característiques de l'alumnat i dels recursos disponibles, per cada matèria responsabilitat del Departament i per a cada curs cal enumerar, concretar i contextualitzar els objectius.

- Resoldre problemes utilitzant els recursos i les estratègies necessaris per a això, i indicant el procés seguit en cada cas.
- Fer prediccions utilitzant patrons, regularitats i lleis matemàtiques en diferents contextos matemàtics.
- Generar variacions en els problemes ja resolts amb la finalitat d'aprofundir en ells.
- Realitzar processos de recerca aportant informes de resultats i conclusions.
- Aplicar les matemàtiques a la vida quotidiana.
- Utilitzar diferents estratègies en la resolució de problemes de la vida quotidiana.
- Descobrir les forteses i les febleses matemàtiques personals.
- Desenvolupar la resiliència en la resolució de situacions noves.
- Afrontar la presa de decisions com un procés de creixement personal i d'orientació cap al futur, i valorar la seva aplicació en contextos matemàtics.
- Utilitzar amb destresa la calculadora, programes informàtics, etc., com a mitjà per facilitar els càlculs, comprovar operacions, descobrir patrons, etc.
- Seleccionar la informació necessària per resoldre problemes de la vida quotidiana amb autonomia i sentit crític.
- Utilitzar de forma adequada els diferents tipus de nombres per resoldre problemes de la vida quotidiana, aplicant correctament les seves operacions i la prioritat de les mateixes.
- Traduir eficaçment enunciats de problemes relacionats amb la vida quotidiana al llenguatge algebraic.
- Dominar el maneig raonat de polinomis i fraccions algebraiques.
- Utilitzar equacions, inequacions i sistemes per resoldre problemes matemàtics en contextos de la vida real.
- Representar relacions quantitatives i qualitatives a través de diferents tipus de funcions i interpretar els resultats obtinguts a partir de taules, gràfiques...
- Conèixer els conceptes bàsics de la semblança i aplicar-los a la resolució de problemes.
- Resoldre problemes trigonomètrics utilitzant les raons trigonomètriques fonamentals i les seves relacions.
- Aprofundir en el coneixement de configuracions geomètriques senzilles a través de la geometria analítica plana.
- Analitzar i interpretar dades estadístiques extretes a partir dels diferents mitjans de comunicació.
- Utilitzar diferents mitjans de representació estadística en distribucions unidimensionals.
- Conèixer i utilitzar algunes estratègies combinatòries bàsiques, i utilitzar-les per resoldre problemes.
- Resoldre problemes de probabilitat simple i composta utilitzant adequadament la llei de Laplace, taules de contingència, diagrames d'arbre...

5. SELECCIÓ I SEQÜÈNCIA DELS CONTINGUTS PER CURSOS

En aquest apartat es fa la selecció i distribució temporal dels continguts bàsics i dels continguts d'ampliació de cada matèria de l'ESO al llarg de cada curs.

1a AVALUACIÓ:

- Bloc de Geometria: Semblança. Trigonometria. Geometria Analítica.
- Bloc dels nombres: Els Nombres Reals.

2a AVALUACIÓ

- Bloc d'àlgebra: Polinomis I Fraccions Algebraiques. Equacions, Inequacions I Sistemes.
- Bloc de funcions: Funcions I Característiques. Funcions Elementals.

3a AVALUACIÓ

- Bloc d'estadística i probabilitat: Combinatòria. Càlcul De Probabilitats.
Estadística. Distribucions bidimensionals (*només si dóna temps)*

6. METODOLOGIA

*S'especifiquen o enumeren les decisions metodològiques acordades al Departament, concretant **per a cada matèria i per a cada curs**.*

La metodologia ha de ser coherent amb el principi de què l'alumne mostri l'adquisició de les competències, i assolixi els objectius a través dels continguts seleccionats.

Així s'ha d'especificar:

a) Criteris per al disseny de les activitats a cada curs amb atenció a les competències i als diferents nivells d'aprenentatge (activitats bàsiques, d'ampliació i de reforç)

- Realització d'una prova inicial al principi de curs per explorar els coneixements previs.
- Començament de cada unitat didàctica proposant problemes que justifiquin la necessitat d'assolir els continguts de la unitat. Aprenentatge significatiu.
- Adaptació a les característiques de l'alumnat.
- Proposar, en la mesura de lo possible, situacions de la vida quotidiana de l'alumnat que es poden relacionar amb la matèria donada.
- Tractar la diversitat de l'alumnat mitjançant la realització d'exercicis amb diferent grau de dificultat.
- Fomentar l'aprenentatge autònom.
- Resolució d'exercicis i problemes dins l'aula per avaluar l'assimilació dels continguts i ajudar-los en la recerca dels procediments adients.
- Facilitar la cooperació entre els alumnes. Un alumne avantatjat pot explicar un concepte o procediment a un alumne amb dificultats. Els dos hi guanyen: l'avantatjat consolida els seus coneixements i l'altre els revisa.

b) Criteris per a l'organització del temps i dels espais. Formes d'organització de l'aula

Resolució d'exercicis i problemes dins l'aula, individualment, per parelles i per grups

c) Materials i recursos didàctics

Llibre de text Anaya.

Fulls d'exercicis de reforç i ampliació

Calculadora científica

Moodle

Recursos d'internet

Aules arxipèlag

Carret de portàtils

Excel i Geogebra.

Carret d'ordinador i projector

La matèria es fa en català i es procurarà que els materials estiguin en aquesta llengua.

d) El tractament de la lectura

Es faran llegir paràgrafs destacats de cada tema i es comprovarà la comprensió mitjançant la realització d'exercicis relacionats. La lectura comprensiva és la clau a l'hora de resoldre satisfactòriament els problemes.

Es treballarà l'expressió oral per mitjà de l'exposició oral al llarg de les correccions dels exercicis a la sessió classe, desglossant el camí a seguir per a la resolució de l'exercici.

Quant a l'expressió escrita es valorarà la correcció en la presentació del quadern de treball així com dels treballs proposats al llarg del curs.

e) Utilització de les Tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)

Calculadora, CD Anaya, Moodle, excel, Internet, ...

f) Contribució de la matèria a l'educació en valors

Es fomentarà el respecte entre companys, el respecte a un mateix, el compliment d'unes normes de convivència a l'aula,...

g) La prevenció de la violència de gènere, de la violència terrorista i de qualsevol forma de violència, racisme o xenofòbia

Ídem que l'apartat anterior

h) Els elements transversals tractats.

S'han tractat en els diferents apartats anteriors.

i) Avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge

Es realitzaran seguiments de la programació cada trimestre a la reunió del departament. Això permetrà analitzar si s'està treballant d'acord amb el programat i quines son les causes de les possibles modificacions. Es consultaran els resultats de l'enquesta matèria/mòdul per conèixer l'opinió de l'alumnat respecte a la matèria.

A més a més, a les reunions de departament es parlarà sobre les classes, compartint recursos, idees, ...

Els delegats fan una reflexió a l'equip docent sobre el funcionament del grup. També es prendrà nota si hi ha mencions a la nostra matèria.

Es pot recollir en qualsevol moment del curs, si es troba necessari, oralment o per escrit, l'opinió de l'alumnat sobre diferents aspectes del desenvolupament de les classes.

7. AVALUACIÓ

a) Procediments i activitats d'avaluació

- Un examen escrit per tema
- Actitud, participació i interès durant les classes. Realització de les feines dins l'aula.
- Presentació d'exercicis fets a casa. Es valorarà tant el fet d'haver fet la feina com el grau de correcció de la mateixa.
- treballs competencials optatius.

En cas d'alumne que no realitzi un examen o no lliuri un treball en la data inicialment prevista per un motiu degudament justificat, se li recuperarà quan se reincorpori a les classes.

b) Adequació i seqüència dels criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable.

BLOC 1. Processos, mètodes i actituds en Matemàtiques

Criteris d'avaluació

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.
2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, realitzant els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.
3. Descriure i analitzar situacions de canvi, per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques, en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, valorant la seva utilitat per fer prediccions.
4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes, altres contextos, etc.
5. Elaborar i presentar informes sobre el procés, els resultats i les conclusions obtingudes en els processos de recerca.
6. Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.
7. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana, avaluant l'eficàcia i les limitacions dels models utilitzats o construïts.
8. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents al quefer matemàtic.
9. Superar bloquejos i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.
10. Reflexionar sobre les decisions preses, aprenent d'això per a situacions similars futures.
11. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, realitzant càlculs numèrics, algebraics o estadístics, fent representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a la comprensió de conceptes matemàtics o a la resolució de problemes.
12. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés

d'aprenentatge, buscant, analitzant i seleccionant informació rellevant en Internet o en altres fonts, elaborant documents propis, fent exposicions i argumentacions dels mateixos, i compartint aquests en entorns apropiats per facilitar la interacció.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

- 1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.
- 2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).
- 2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.
- 2.3. Realitza estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes a resoldre, valorant la seva utilitat i eficàcia.
- 2.4. Utilitza estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, reflexionant sobre el procés de resolució de problemes.
- 3.1. Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi, en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.
- 3.2. Utilitza les lleis matemàtiques oposades per realitzar simulacions i prediccions sobre els resultats previsibles, valorant la seva eficàcia i idoneïtat.
- 4.1. Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i els passos i idees importants, analitzant la coherència de la solució o buscant altres formes de resolució.
- 4.2. Es planteja nous problemes a partir d'un resultat: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, i establint connexions entre el problema i la realitat.
- 5.1. Exposar i defensar el procés seguit, a més de les conclusions obtingudes, utilitzant diferents llenguatges: algebraic, gràfic, geomètric i estadístic-probabilístic.
- 6.1. Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.
- 6.2. Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic, identificant el problema o problemes matemàtics que subjeuen en ell i els coneixements matemàtics necessaris.
- 6.3. Usa, elabora o construeix models matemàtics senzills que permetin la resolució d'un problema o problemes dins del camp de les matemàtiques.
- 6.4. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.
- 6.5. Realitza simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models, proposant millores que augmentin la seva eficàcia.
- 7.1. Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre ell i els seus resultats.
- 8.1. Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.
- 8.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, cura i interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.
- 8.3. Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.
- 8.4. Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, juntament amb hàbits de plantejar-se preguntes i buscar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.
- 9.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, de recerca i de matematització o de modelització, valorant les conseqüències de les mateixes i la seva conveniència per la seva senzillesa i utilitat.
- 10.1. Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valorant la potència i la senzillesa de les idees clau, i aprenent per a situacions futures similars.
- 11.1. Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per a la realització de càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat dels mateixos impedeix o no aconsella fer-los manualment.
- 11.2. Utilitza mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i extreure informació qualitativa i quantitativa sobre elles.
- 11.3. Dissenyar representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.
- 11.4. Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.
- 12.1. Elaborar documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de cerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada, i els comparteix per a la seva discussió o difusió.
- 12.2. Utilitza els recursos creats per recolzar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.

12.3. Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge, recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.

BLOC 2 Nombres i àlgebra

Críteris d'avaluació

1. Conèixer els diferents tipus de nombres i interpretar el significat d'algunes de les seves propietats més característiques: divisibilitat, paritat, infinitut, proximitat, etc.
2. Utilitzar els diferents tipus de nombres i operacions, juntament amb les seves propietats, per recollir, transformar i intercanviar informació, i resoldre problemes relacionats amb la vida diària i altres matèries de l'àmbit acadèmic.
3. Construir i interpretar expressions algebraiques, utilitzant amb destresa el llenguatge algebraic, les seves operacions i propietats.
4. Representar i analitzar situacions i relacions matemàtiques utilitzant inequacions, equacions i sistemes per resoldre problemes matemàtics i de contextos reals.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

- 1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals i irracionals, i reals) indicant el criteri seguit, i els utilitza per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.
- 1.2. Aplica propietats característiques dels nombres en utilitzar-los en contextos de resolució de problemes.
 - 2.1. Opera amb eficàcia emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o programes informàtics, i utilitza la notació més adequada.
 - 2.2. Realitza estimacions correctament i jutja si els resultats obtinguts són raonables.
 - 2.3. Estableix les relacions entre radicals i potències, opera aplicant les propietats necessàries i resol problemes contextualitzats.
 - 2.4. Aplica percentatges a la resolució de problemes quotidians i financers, i valora l'ocupació de mitjans tecnològics quan la complexitat de les dades ho requereixi.
 - 2.5. Calcula logaritmes senzills a partir de la seva definició o mitjançant l'aplicació de les seves propietats i resol problemes senzills.
 - 2.6. Compara, ordena, classifica i representa diferents tipus de nombres sobre la recta numèrica utilitzant diferents escales.
 - 2.7. Resol problemes que requereixin conceptes i propietats específiques dels nombres.
- 3.1. S'expressa de manera eficaç fent ús del llenguatge algebraic.
- 3.2. Obté les arrels d'un polinomi i el factoritza utilitzant la regla de Ruffini o un altre mètode més adequat.
- 3.3. Realitza operacions amb polinomis, igualtats notables i fraccions algebraiques senzilles.
- 3.4. Fa ús de la descomposició factorial per a la resolució d'equacions de grau superior a dos.
- 4.1. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, ho estudia i resol, mitjançant inequacions, equacions o sistemes, i interpreta els resultats obtinguts.

BLOC 3. Geometria

Críteris d'avaluació

1. Utilitzar les unitats angulars del sistema mètric sexagesimal i internacional i les relacions i raons de la trigonometria elemental per resoldre problemes trigonomètrics en contextos reals.
2. Calcular magnituds efectuant mesures directes i indirectes a partir de situacions reals, emprant els instruments, les tècniques o les fórmules més adequades i aplicant les unitats de mesura.
3. Conèixer i utilitzar els conceptes i els procediments bàsics de la geometria analítica plana per representar, descriure i analitzar formes i configuracions geomètriques senzilles.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

- 1.1. Utilitza conceptes i relacions de la trigonometria bàsica per resoldre problemes, emprant mitjans tecnològics, si calgués, per realitzar els càlculs.
 - 2.1. Utilitza les eines tecnològiques, les estratègies i les fórmules apropiades per calcular angles, longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques.
 - 2.2. Resol triangles utilitzant les raons trigonomètriques i les seves relacions.
 - 2.3. Utilitza les fórmules per calcular àrees i volums de triangles, quadrilàters, cercles, paral·lelepípedes, piràmides, cilindres, cons i esferes, i les aplica per resoldre problemes geomètrics, assignant les unitats apropiades.
- 3.1. Estableix correspondències analítiques entre les coordenades de punts i vectors.
- 3.2. Calcula la distància entre dos punts i el mòdul d'un vector.

- 3.3. Coneix el significat de pendent d'una recta i diferents formes de calcular-la.
- 3.4. Calcula l'equació d'una recta de diverses formes, en funció de les dades conegudes.
- 3.5. Reconeix diferents expressions de l'equació d'una recta i les utilitza en l'estudi analític de les condicions d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat.
- 3.6. Utilitza recursos tecnològics interactius per crear figures geomètriques i observar les seves propietats i característiques.

BLOC 4. Funcions

Criteris d'avaluació

1. Identificar relacions quantitatives en una situació, determinar el tipus de funció que pot representar-les, i aproximar i interpretar la taxa de variació mitjana a partir d'una gràfica, de dades numèriques o mitjançant l'estudi dels coeficients de l'expressió algebraica.
2. Analitzar informació proporcionada a partir de taules i gràfiques que representin relacions funcionals associades a situacions reals obtenint informació sobre el seu comportament, evolució i possibles resultats finals.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

- 1.1. Identifica i explica relacions entre magnituds que poden ser descrites mitjançant una relació funcional, i associa les gràfiques amb les seves corresponents expressions algebraiques.
- 1.2. Explica i representa gràficament el model de relació entre dues magnituds per als casos de relació lineal, quadràtica, proporcionalitat inversa, exponencial i logarítmica, emprant mitjans tecnològics, si cal.
- 1.3. Identifica, estima o calcula paràmetres característics de funcions elementals.
- 1.4. Expressa raonadament conclusions sobre un fenomen a partir del comportament d'una gràfica o dels valors d'una taula.
- 1.5. Analitza el creixement o decreixement d'una funció mitjançant la taxa de variació mitjana calculada a partir de l'expressió algebraica, d'una taula de valors o de la pròpia gràfica.
- 1.6. Interpreta situacions reals que responen a funcions senzilles: lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa, definides a trossos i exponencials i logarítmiques.
 - 2.1. Interpreta críticament dades de taules i gràfics sobre diverses situacions reals.
 - 2.2. Representa dades mitjançant taules i gràfics utilitzant eixos i unitats adequades.
 - 2.3. Descriu les característiques més importants que s'extreuen d'una gràfica assenyalant els valors puntuals o intervals de la variable que les determina, utilitzant tant llapis i paper com a mitjans tecnològics.
 - 2.4. Relaciona diferents taules de valors i les seves gràfiques corresponents.

BLOC 5. Estadística i probabilitat

Criteris d'avaluació

1. Resoldre diferents situacions i problemes de la vida quotidiana aplicant els conceptes del càlcul de probabilitats i les tècniques de recompte adequades.
2. Calcular probabilitats simples o compostes aplicant la regla de Laplace, els diagrames d'arbre, les taules de contingència o altres tècniques combinatòries.
3. Utilitzar el llenguatge adequat per a la descripció de dades i analitzar i interpretar dades estadístiques que apareixen en els mitjans de comunicació.
4. Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics, així com els paràmetres estadístics més usats, en distribucions unidimensionals i bidimensionals, utilitzant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora o ordinador), i valorant qualitativament la representativitat de les mostres utilitzades.

Estàndards d'aprenentatge avaluables

- 1.1. Aplica en problemes contextualitzats els conceptes de variació, permutació i combinació.
- 1.2. Identifica i descriu situacions i fenòmens de caràcter aleatori, utilitzant la terminologia adequada per descriure successos.
- 1.3. Aplica tècniques de càlcul de probabilitats en la resolució de diferents situacions i problemes de la vida quotidiana.
- 1.4. Formula i comprova conjectures sobre els resultats d'experiments aleatoris i simulacions.
- 1.5. Utilitza un vocabulari adequat per descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar.
- 1.6. Interpreta un estudi estadístic a partir de situacions concretes properes a l'alumnat.
 - 2.1. Aplica la regla de Laplace i utilitza estratègies de recompte senzilles i tècniques combinatòries.
 - 2.2. Calcula la probabilitat de successos composts senzills utilitzant, especialment, els diagrames d'arbre o les taules de contingència.
 - 2.3. Resol problemes senzills associats a la probabilitat condicionada.

- 2.4. Analitza matemàticament algun joc d'atzar senzill, comprenent les seves regles i calculant les probabilitats adequades.
- 3.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure, quantificar i analitzar situacions relacionades amb l'atzar.
- 4.1. Interpreta críticament dades de taules i gràfics estadístics.
- 4.2. Representa dades mitjançant taules i gràfics estadístics utilitzant els mitjans tecnològics més adequats.
- 4.3. Calcula i interpreta els paràmetres estadístics d'una distribució de dades utilitzant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora o ordinador).
- 4.4. Selecciona una mostra aleatòria i valora la representativitat de la mateixa en mostres molt petites.
- 4.5. Representa diagrames de dispersió i interpreta la relació existent entre les variables.

c) Criteris de qualificació

- Qualificació ordinària:

Cada avaluació: 85% exàmens i 15% la resta d'instruments d'avaluació.

A partir de la qualificació final de cada avaluació, s'arrodonirà a l'enter superior o inferior en funció de l'actitud i el treball diari de l'alumne.

Al juny: La qualificació de final de curs serà la mitjana de les avaluacions trimestrals (per fer mitjana cal tenir com a mínim una qualificació de 3 a cada avaluació).

A final de curs (maig-juny) es farà una prova escrita per recuperar les avaluacions suspeses. Es donaran exercicis per practicar.

- Qualificació extraordinària de setembre:

L'alumne que tingui la mitjana del curs suspesa haurà de preparar-se tots els continguts del curs. L'alumne que tingui la mitjana del curs aprovada i hagi suspès per tenir una avaluació amb qualificació inferior a 3, únicament haurà de recuperar el trimestre suspès.

L'alumne suspès haurà de presentar unes feines i realitzar un examen. Si no es presenten les feines no es tindrà dret a realitzar l'examen i no podrà recuperar la matèria.

La qualificació final s'obtéindrà a partir de la qualificació de l'examen realitzat. Aquesta qualificació es podrà veure augmentada fins a 1 punt, segons el grau de correcció de les feines presentades.

d) Activitats de reforç i mecanismes de recuperació per a alumnes amb matèries pendents de cursos anteriors

La naturalesa de la matèria de matemàtiques i el seu currículum en espiral permeten cada curs repassar els continguts del curs anterior. És per això que els alumnes que treguin almenys un 4 en el curs actual, tant en l'avaluació ordinària com en la extraordinària, aprovaran la pendent.

e) Activitats de reforç i mecanismes de recuperació per a alumnes repetidors

Segons el perfil del repetidor. Per exemple, si és un alumne que presenta facilitat per les matemàtiques, se li poden assignar tasques d'ajudant.

Aquests casos són susceptibles de ser tractats en diferents reunions de departament de setembre/octubre.

També es tindran en compte mesures acordades per tot l'equip docent.

PUNTS COMUNS

8. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT I CRITERIS PER A L'ELABORACIÓ D'ADAPTACIONS DEL CURRÍCULUM (ACI)

En aquest apartat s'inclouen en primer lloc les mesures o criteris generals que serveixin de guia per a concretar l'atenció a la diversitat dins l'aula, tant per l'alumnat ordinari com per l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu.

A continuació el Departament establirà uns criteris o orientacions generals per a l'elaboració de les adaptacions curriculars individuals dels alumnes que cursin les matèries assignades.

ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

En general, a tots els cursos:

- Es combinaran períodes d'atenció a la pissarra amb la realització d'exercicis de manera autònoma.
- La gran varietat d'exercicis i problemes i els seus diferents nivells de dificultat permet atendre la diversitat. S'assignarà menor quantitat d'exercicis o exercicis més senzills als alumnes de ritme més lent. Es procurarà tenir especial atenció amb els alumnes més àgils, per a que puguin avançar a bon ritme.
- Es farà un reforç o adaptació curricular quan sigui necessari.

La llei educativa desdobra les matemàtiques per a diversificar l'ensenyament, i els alumnes tenen l'opció d'escollir l'itinerari acadèmic (de batxillerat) que inclou les matemàtiques acadèmics, o l'itinerari aplicat (de FP) que inclou les matemàtiques aplicades. La normativa contempla que de 3grups classe es facin 4 grups de matemàtiques.

Els alumnes "forçats" a cursar les matemàtiques orientades als ensenyaments acadèmics que no han de cursar estudis superiors amb càrrega matemàtica tindran proves d'avaluació adaptades, se'ls farà un reforç.

CRITERIS PER A L'ELABORACIÓ DE LES ADAPTACIONS CURRICULARS.

Es realitzaran amb l'assessorament de l'equip de suport, partint del nivell de coneixements previs i de la tipologia de dificultat que presenti l'alumne.

La consigna de l'equip de suport és que sigui un Reforç en cas de desfasament curricular d'un o dos cursos. En cas de major desfasament es farà una ACI.

9. PARTICIPACIÓ EN PROJECTES DEL CENTRE, ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES, EXTRAESCOLARS I SORTIDES ESCOLARS (ESO I BATX)

Es fa una previsió d'aquells Projectes del centre en els quals el Departament hi està interessat en participar d'una manera activa: Internacionals, Ambiental, Mobilitat sostenible, etc.

També una previsió de les activitats complementàries i sortides escolars que es pretén organitzar des del Departament, o bé aquelles en les quals s'hi està disposat a participar.

Finalment cal expressar la intenció de participar o col·laborar en les activitats extraescolars que s'organitzin.

Participarem en:

- La convocatòria anual de les Proves Cangur per a ESO i Batxillerat (març/abril)
- La Festa de les Matemàtiques (o similar), segons la convocatòria.
- Les Olimpíades per a 2n de Batxillerat
- Treball de recerca a batxillerat.
- Conferències de la setmana de la ciència, realitzades per la societat balear de matemàtiques, segons convocatòria.

- Les activitats complementàries de centre (unitats globals, festes, ...)