

PROGRAMACIÓ DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES

IES LES FOIES – CURS 2016-2017

1. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)
2. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

ÍNDEX

ESO

1. INTRODUCCIÓ
 - A) JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ
 - B) CONTEXTUALITZACIÓ
2. OBJECTIUS
 - A) OBJECTIUS GENERALS DE L'ETAPA
 - B) OBJECTIUS ESPECÍFICS DE MATEMÀTIQUES.
3. COMPETÈNCIES BÀSIQUES. RELACIÓ ENTRE COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ELS OBJECTIUS DE L'ÀREA. CRITERIS D'AVUACIÓ.
4. CONTINGUTS. ESTRUCTURA I TEMPORALITZACIÓ.
5. UNITATS DIDÀCTIQUES.
6. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES.
7. AVALUACIÓ.
 - A) CRITERIS D'AVUACIÓ.
 - B) INSTRUMENTS D'AVUACIÓ
 - C) TIPUS D'AVUACIÓ
 - D) CRITERIS DE QUALIFICACIÓ
 - E) ACTIVITATS DE REFORÇ I AMPLIACIÓ
 - F) AVALUACIÓ DEL PROCÉS D'ENSENYANÇA I APRENTATGE.
8. MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB NECESSITATS DE COMPENSACIÓ EDUCATIVA.
9. TALLER DE MATEMÀTIQUES 1r ESO
10. FOMENT DE LA LECTURA
11. UTILITZACIÓ DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ (TIC)
12. ANNEXOS

A1) Pla d' Actuació per a la Millora (PAM)

A2) Programa de Millora de l' Aprenentatge i del Rendiment (3rPMAR)

A3) Programa Reforç 4tESO

13. RECURSOS DIDACTICS I ORGANITZATIUS.

14. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES.

BATXILLERAT

1. OBJECTIUS GENERALS DE BATXILLERAT

2. MATEMÀTIQUES I

A) OBJECTIUS

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ

3. MATEMÀTIQUES II

A) OBJECTIUS.

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ.

4. MATEMÀTIQUES CCSS I

A) OBJECTIUS.

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ.

5. MATEMÀTIQUES CCSS II

A) OBJECTIUS.

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ.

6. COMPETÈNCIES BÀSIQUES. RELACIÓ ENTRE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ELS OBJECTIUS DE L'ÀREA.

7. METODOLOGIA.

8. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ I RECUPERACIÓ.

ESO

1. INTRODUCCIÓ

A) JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

Es defineix programació com el conjunt d'unitats didàctiques ordenades i seqüenciades que es dissenyen i desenvolupen en cada cicle educatiu. Així mateix es defineix la unitat didàctica com a unitat de treball relativa a un procés d'ensenyament-aprenentatge. En ella s'han de precisar els continguts, objectius, les activitats d'ensenyament-aprenentatge i els criteris d'avaluació.

Fer una programació és posar per escrit la previsió, amb suficient anticipació, d'un pla d'acció determinat que el professor pretén dur a terme en la seva realitat concreta.

Les raons que justifiquen la confecció d'una programació es podrien sintetitzar en:

- El programa és l'ordenació de les experiències per adquirir una sèrie de coneixements, procediments i actituds en un període de temps definit.
- La programació consisteix en la distribució, ordenació i regulació de tot un sistema d'activitats escolars productes de la formulació d'objectius, mitjans concrets, tècniques d'ensenyament, material, temps i espai determinats, així com criteris i mètodes d'avaluació.
- Amb l'ús de la programació es pot preveure allò que es vol obtenir dels alumnes, podent distribuir el treball de forma més racional.
- La programació exigeix reflexió, consens i previsió.
- La programació s'elaborarà pel professorat d'etapa adaptant-se al currículum normativament establert i al Projecte Educatiu de Centre.

A més:

Una programació ens ajudarà a eliminar la improvisació (en sentit negatiu) la qual cosa no ha de significar prescindir de la capacitat d'afegir noves idees, nous aspectes originals en un moment o en un tema determinat.

- Ajuda a eliminar programes incomplets, ja que instaura una reflexió sobre la seqüenciació i la temporalització.
- Evita la pèrdua de temps i la realització d'un esforç en va.
- Permetrà adaptar el treball pedagògic a les característiques culturals i ambientals del context.
- Tota programació d'una assignatura té una sèrie de referents legals i pedagògics per a ser desenvolupada.

- D'altra banda és absolutament necessari considerar l'entorn en què es programa, és a dir, el centre d'ensenyament en que treballarem, la seva situació, característiques, instal·lacions i alumnes.

B) CONTEXTUALITZACIÓ

Entorn socio-cultural

L'IES les Foies de Benigànim està situat en un àmbit rural al qual assisteix alumnat de diferents pobles: Benigànim, un poble d'uns 6.500 h, Llutxent i Quatretonda, d'uns 2.500 h., Bellús, 350 h. I Guadasséquies 450 h., Benissuera, 200 h. i Pinet de 200 h.

Els pobles a què hem fet referència són valencianoparlants, cosa que fa que l'escàs alumnat procedent d'altres països s'integre ràpidament en la llengua de l'alumnat.

Les famílies són majoritàriament de classe mitjana-baixa, amb un nivell d'estudis mitjà o elemental i un percentatge baix, però existent, amb problemes de desestructuració o manca de recursos.

Entorn escolar

Pel que fa a l'entorn sociocultural hem de dir que tot i que l'alumnat no és excessivament conflictiu pel que fa a la disciplina sí que podríem dir que el percentatge d'alumnat que no està suficientment motivat per a l'estudi, fa que abandone els estudis obligatoris abans de finalitzar l'edat d'escolaritat obligatòria (al voltant del 30%)

L'abandonament prematur dels estudis té conseqüències greus com poden ser: afecta a les oportunitats del individu per a participar a les dimensions socials i econòmiques de la societat, augmentant el risc d'atur, pobresa i exclusió social.

El Centre és de recent construcció, per la qual cosa compta amb totes les instal·lacions que marca la llei.

Aquest curs el centre IES Les Foies comptarà amb:

17 unitats d'ESO i 3 de PMAR, 2 de FPBàsica, 4 de Batxillerat, 2 de CFGM i 2 de CFGS que s'acullen als programes d'educació bilingüe PEV i PIP. Els resultats acadèmics no difereixen significativament dels mitjans en la comunitat, i en la majoria dels grups no hi ha alumnat estranger. Aquests alumnes no presenten problemes amb la llengua i estan perfectament integrats.

El nombre d'alumnes matriculats oscil·la al voltant dels 600

2. OBJECTIUS

A) OBJECTIUS GENERALS DE L'ESO

L'Educació Secundària Obligatòria contribuirà a desenvolupar en els alumnes i les alumnes les capacitats que els permeten:

- a) Assumir responsablement els seus deures; conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres; practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups; exercitar-se en el diàleg consolidant els drets humans i la igualtat de tracte i d'oportunitats entre dones i homes, com valors comuns d'una societat plural, i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b) Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a medi de desenvolupament personal.
- c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar la discriminació de les persones per raó de sexe o per qualsevol altra condició o circumstància personal o social. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones, així com qualsevol manifestació de violència contra la dona.
- d) Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb els altres i resoldre pacíficament els conflictes, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus i els comportaments sexistes.
- e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a, amb sentit crític, incorporar nous coneixements. Adquirir una preparació bàsica en el camp de les tecnologies, especialment les de la informació i la comunicació.
- f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en un mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, a la llengua castellana i, si n'hi haguera, a la llengua cooficial de la comunitat autònoma, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.
- i) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
- j) Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, així com el patrimoni artístic i cultural.
- k) Conèixer i acceptar el funcionament del mateix cos i el dels altres, respectar les diferències, reforçar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura dels éssers vius i el medi ambient, i contribuir així a la seua conservació

i millora.

- l) Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.

B) OBJECTIUS ESPECÍFICS DE MATEMÀTIQUES.

Orde ECI/2220/2007, de 12 de juliol, per la qual s'estableix el currículum i es regula l'ordenació de l'Educació Secundària Obligatòria (BOE del 21-07-2007), pel qual es modifica el Decret 39/2002, de 5 de març, pel qual s'estableixen les ensenyances corresponents a l'Educació Secundària Obligatòria a la Comunitat Valenciana, indica que els objectius d'aquesta àrea en aquesta etapa educativa, expressats en termes de capacitats que han d'aconseguir els alumnes, són els següents:

- a) Usar correctament el llenguatge matemàtic (numèric, gràfic, geomètric, lògic, algebraic, probabilístic) en els modes d'argumentació habituals a fi de comunicar-se de manera clara, concisa, precisa i rigorosa.
- b) Utilitzar les formes de pensament lògic per a formular i comprovar conjeitures, realitzar inferències i deduccions i organitzar i relacionar informacions diverses dels distints àmbits de l'activitat humana.
- c) Aplicar amb fluïdesa i adequadament tant les ferramentes matemàtiques adquirides, com els modes propis de l'activitat matemàtica (exploració sistemàtica d'alternatives, flexibilitat per a modificar el punt de vista, perseverança en la recerca de solucions) per a obtenir informació sobre fenòmens i situacions diverses de la vida diària.
- d) Resoldre problemes matemàtics utilitzant diferents estratègies, procediments i recursos, des de la intuïció fins als algorismes.
- e) Aplicar els coneixements geomètrics per a comprendre i analitzar el món físic que ens envolta. Identificant les formes i relacions espacials que es presenten en la realitat, analitzant les propietats i relacions geomètriques implicades i sent sensible a la bellesa que generen.
- f) Emprar els mètodes i procediments estadístics i probabilístics per a obtenir conclusions a partir de dades arreplegades en el món de la informació (notícies, opinions, publicitat, etc.).
- g) Conèixer i valorar les pròpies habilitats matemàtiques per a afrontar les situacions que requereixen la seua ocupació o que permeten gaudir amb els aspectes creatius, manipulatius, estètics o utilitaris de les matemàtiques.
- h) Reconèixer la realitat com diversa i susceptible de ser explicada des de punts de vista contraposats i complementaris: determinista / aleatori, finit / infinit, exacte / aproximat, etc.
- i) Utilitzar amb fluïdesa i sentit crític els distints recursos tecnològics (calculadores, programes informàtics) de forma que suposen una ajuda en l'aprenentatge i en les aplicacions instrumentals de les matemàtiques.
- j) Integrar els coneixements matemàtics en el conjunt de sabers que l'alumne ha d'adquirir al llarg de l'Educació Secundària Obligatòria.
- k) Valorar les matemàtiques com a part integrant de la nostra cultura, tant des d'un punt de vista històric com des de la perspectiva del seu paper en la societat actual i aplicar-hi les competències matemàtiques adquirides per a analitzar i valorar fenòmens socials com la diversitat cultural, el respecte al medi ambient, la salut, el consum, la igualtat de gènere o la convivència pacífica.

3. COMPETÈNCIES BÀSIQUES. RELACIÓ ENTRE COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ELS OBJECTIUS DE L'ÀREA I ELS CRITERIS D'AVUACIÓ.

Competències bàsiques

Moltes són les definicions que s'han donat sobre aquest concepte nou (conegut al nostre país a partir dels denominats informes PISA), però totes fan insistència en el mateix: enfront d'un model educatiu centrat en l'adquisició de coneixements més o menys teòrics, desconnectats entre si moltes vegades, un procés educatiu basat en l'adquisició de competències incideix, fonamentalment, en l'adquisició d'uns sabers imprescindibles, pràctics i integrats, sabers que hauran de ser demostrats pels alumnes (és una miqueta més que una formació funcional). En suma, una competència és la capacitat posada en pràctica i demostrada d'integrar coneixements, habilitats i actituds per a resoldre problemes i situacions en contextos diversos. De forma molt gràfica i succinta, s'ha arribat a definir com la posada en pràctica dels coneixements adquirits, els coneixements en acció, és a dir, mobilitzar els coneixements i les habilitats en una situació determinada (de caràcter real i diferent d'aquella en què s'ha après), activar recursos o coneixements que es tenen (encara que es crega que no es tenen perquè s'han oblidat).

Però hi ha un aspecte que ha de destacar-se, atés que no sol ser apreciat a simple vista, és el que incideix sobre el que hem anomenat caràcter combinat de la competència: l'alumne, mitjançant allò que sap, ha de demostrar que ho sap aplicar, però a més que sap ser i estar. D'esta manera veiem com una competència integra els diferents continguts que es treballen a l'aula (conceptes, procediments i actituds), exemple d'una formació integral de l'alumne. En suma, estem reconeixent que la institució escolar no sols prepara l'alumne en el coneixement de sabers tècnics i científics, sinó que ho fa també com a ciutadà, d'ací que haja de demostrar una sèrie d'actituds cíviques i intel·lectuals que impliquen el respecte als altres, a ser responsable, a treballar en equip...

També és important un altre aspecte, a què moltes vegades no se li concedeix la importància que té: formar en competències permet fer front a la constant renovació de coneixements que es produeix en qualsevol àrea de coneixement. La formació acadèmica de l'alumne transcorre en la institució escolar durant un nombre limitat d'anys, però la necessitat de formació personal i/o professional no acaba mai, per la qual cosa una formació competencial en l'ús, per exemple, de les tecnologies de la informació i la comunicació permetrà accedir a aquest instrument per a demanar la informació que en cada moment es necessite (òbviament, després d'analitzar-se'n la qualitat). Si a més tenim en compte que moltes vegades és impossible tractar en profunditat tots els continguts del currículum, està clar que l'alumne haurà de formar-se en aqueixa competència, la d'aprendre a aprendre.

En el nostre sistema educatiu es considera que les competències bàsiques que ha de tindre l'alumne quan finalitza la seua escolaritat obligatòria per a enfrontar-se als reptes de la seua vida personal i laboral són les següents:

- a) Competència en comunicació lingüística.
- b) Competència matemàtica.
- c) Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic.
- d) Tractament de la informació i competència digital
- e) Competència social i ciutadana.

- f) Competència cultural i artística.
- g) Competència per a aprendre a aprendre.
- h) Competència en autonomia i iniciativa personal.

Relació entre les competències bàsiques, els objectius de l'àrea i els criteris d'avaluació

¿De quina forma s'aconsegueixen cada una de les competències bàsiques des d'aquesta matèria?

COMPETÈNCIA MATEMÀTICA

Aquesta competència és la de major rellevància que pot adquirir-se en aquesta matèria, ja que tots els seus continguts estan orientats a l'adquisició dels coneixements, destreses i actituds propis del raonament matemàtic, a la comprensió d'arguments matemàtics, a la comunicació en el llenguatge matemàtic, etc., aspectes que hauran de ser integrats amb els coneixements matemàtics adquirits en altres matèries, de manera que siguin funcionals i útils per a resoldre problemes en situacions quotidianes.

TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I COMPETÈNCIA DIGITAL

Aquesta competència adquireix tot el seu sentit quan les ferramentes tecnològiques s'incorporen al procés educatiu com a recurs didàctic i quan s'utilitzen integradament els distints tipus de llenguatge (numèric, gràfic, geomètric...) per a interpretar la realitat.

COMPETÈNCIA PER A APRENDRE A APRENDRE

Si aquesta competència permet que l'alumne dispose d'habilitats o d'estratègies que li faciliten l'aprenentatge al llarg de la seua vida (autonomia, perseverança, sistematització, reflexió crítica...) i que li faciliten construir i transmetre el coneixement matemàtic, suposa també que puga integrar aquests nous coneixements en què ja posseïx i que els puga analitzar tenint en compte els instruments propis del mètode científic.

COMPETÈNCIA SOCIAL I CIUTADANA

L'adquisició d'aquesta competència incidix en la capacitat de les matemàtiques (anàlisi funcional i estadística, sobretot) per a aportar criteris científics i racionals en la predicció de fenòmens socials i en la presa de decisions.

COMPETÈNCIA EN EL CONEIXEMENT I LA INTERACCIÓ AMB EL MÓN FÍSIC

El desenvolupament de la visió espacial és un dels aspectes més importants d'aquesta competència junt amb la capacitat per a transferir formes i representacions entre el pla i l'espai, el món físic, en definitiva.

COMPETÈNCIA EN COMUNICACIÓ LINGÜÍSTICA

En la matèria de Matemàtiques, aquesta competència s'adquirix mitjançant l'expressió oral i escrita de les idees, dels processos realitzats i raonaments seguits en la resolució de problemes, etc. A més, incrementa el vocabulari de l'alumne per l'ús d'una terminologia específica, en aquest cas de marcat caràcter simbòlic i abstracte.

COMPETÈNCIA EN AUTONOMIA I INICIATIVA PERSONAL

Aquesta competència part de la necessitat que l'alumne, mitjançant la resolució de problemes, desenvolupi habilitats intel·lectuals basades en el pensament crític i científic i desterre dogmes i prejudici aliens a la ciència.

COMPETÈNCIA CULTURAL I ARTÍSTICA

Aquesta competència s'adquirix quan es conceben les formes geomètriques com un element d'expressió artística i cultural, d'expressió de la bellesa de les formes que ha creat l'ésser humà i de les que estan en la naturalesa, capaços de fer expressar la creativitat, la sensibilitat...

Anteriorment indicàvem quins són les huit competències bàsiques que arreplega el nostre sistema educatiu, competències que per la seua pròpia formulació són, inevitablement, molt genèriques. Si volem que servisquen com referent per a l'acció educativa i per a demostrar la competència real de l'alumne, hem de concretar-les molt més, desglossar-les, sempre en relació amb els altres elements del currículum. És el que hem anomenat subcompetències, i que sense pretendre arribar a comprendre totes les possibles, sí que arrepleguen aquelles que major relació tenen amb el currículum de la matèria i major presència en totes les matèries pel seu caràcter interdisciplinari. Com vorem després desglossades en cada unitat didàctica de cada tema, de cadaun dels cursos de la educació secundària obligatòria.

4. CONTINGUTS. ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ.

Els continguts de l'àrea de Matemàtiques s'agrupen a diversos blocs. Els continguts, els criteris d'avaluació i els estàndards d'aprenentatge es formulen per al primer cicle d'Educació Secundària. L'alumnat haurà d'adquirir uns coneixements i destreses bàsiques que li permeten interioritzar una cultura científica; els alumnes i les alumnes han d'identificar-se com agents actius i reconèixer que de les seues actuacions i coneixements dependrà el desenvolupament del seu entorn.

CONTINGUTS

Bloc 1. Processos, mètodes i actituds en Matemàtiques

1. Planificació del procés de resolució de problemes.
 - . Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic, etc.), reformulació del problema, recompte exhaustiu, resolució de casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis, etc.
 - . Reflexió sobre els resultats: revisió de les operacions utilitzades, assignació d'unitats als resultats, comprovació i interpretació de les solucions en el context de la situació, recerca d'altres formes de resolució, etc.
2. Plantejament d'investigacions matemàtiques escolars en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.

- . Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.
 - . Confiança en les mateixes capacitats per a desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
3. Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per a:
- . La recollida ordenada i l'organització de dades.
 - . L'elaboració i la creació de representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - . Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs de tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - . El disseny de simulacions i l'elaboració de prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - . L'elaboració d'informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i les conclusions obtinguts.
 - . Comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc 2. Nombres i àlgebra

Nombres i operacions

1. Nombres enters.
 - . Nombres negatius.
 - . Significat i utilització en contextos reals.
 - . Nombres Enters.
 - . Representació, ordenació en la recta numèrica i operacions.
 - . Operacions amb calculadora.
 - . Valor absolut d'un nombre.
2. Nombres primers i compostos. Divisibilitat.
 - . Divisibilitat dels nombres naturals.
 - . Criteris de divisibilitat.
 - . Descomposició d'un nombre en factors primers.
 - . Divisors comuns a diversos nombres.
 - . El màxim comú divisor de dos o més nombres naturals.

- . Múltiples comuns a diversos nombres.
- . El mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals.
- 3. Els nombres racionals. Operacions amb nombres racionals.
 - . Fraccions en entorns quotidians.
 - . Fraccions equivalents.
 - . Comparació de fraccions.
 - . Representació, ordenació i operacions.
 - . Operacions amb nombres racionals.
 - . Ús del parèntesi.
 - . Jerarquia de les operacions.
 - . Nombres Decimals.
 - . Representació, ordenació i operacions.
 - . Relació entre fraccions i decimals.
 - . Conversió i operacions.
- 4. Raons i proporcions
 - . Identificació i utilització en situacions de la vida quotidiana de magnituds directament proporcionals.
 - . Aplicació a la resolució de problemes.

Àlgebra

1. Iniciació al llenguatge algebraic.
2. Traducció d'expressions del llenguatge quotidià, que representen situacions reals, a l'algebraic, i viceversa.
3. El llenguatge algebraic per a generalitzar propietats i simbolitzar relacions.
4. Obtenció de fórmules i termes generals basats en l'observació de pautes i regularitats.
5. Obtenció de valors numèrics en fórmules senzilles.

Bloc 3. Geometria

1. Elements bàsics de la geometria del pla. Relacions i propietats de figures en el pla.
 - . Rectes paral·leles i perpendiculars.
 - . Angles i les seues relacions.
 - . Construccions geomètriques senzilles: mediatriu d'un segment i bisectriu d'un angle. Propietats.
2. Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals.
 - . Triangles. Elements. Classificació. Propietats.
 - . Quadrilàters. Elements. Classificació. Propietats.
 - . Diagonals, apotema i simetries en els polígons regulars.
 - . Angles exteriors i interiors d'un polígon. Mesura i càlcul d'angles de figures planes.
3. Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes.
 - . Càlcul d'àrees per descomposició en figures simples.
 - . Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars.
 - . Angle inscrit i angle central d'una circumferència.

Bloc 4. Funcions

1. Coordenades cartesianes: representació i identificació de punts en un sistema d'eixos coordenats.
2. Taules de valors. Representació d'una gràfica a partir d'una taula de valors.
3. Funcions lineals. Gràfica a partir d'una equació.

Bloc 5. Estadística i probabilitat

Estadística

1. Població i individu.
 - . Mostra.
 - . Variables estadístiques.
 - . Variables qualitatives i quantitatives.
2. Recollida d'informació.
 - . Taules de dades.

- . Freqüències.
- . Organització en taules de dades recollides en una experiència.
- . Freqüències absolutes i relatives.
- . Freqüències acumulades.
- . Diagrames de barres i de sectors.
- . Polígons de freqüències.
- . Interpretació dels gràfics.

5. UNITATS DIDÀCTIQUES

1r ESO

1. Els nombres naturals
2. Potències i arrels.
3. Divisibilitat.
4. Els nombres enters.
5. Els nombres decimals.
6. El Sistema Mètric Decimal.
7. Les fraccions.
8. Operacions amb fraccions.
9. Proporcionalitat i percentatges.
10. Àlgebra.
11. Rectes i angles.
12. Figures geomètriques.
13. Àrees i perímetres.
14. Taules i gràfiques. L'atzar.

Temporalització per trimestres:

1r ESO	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Temes*	1-2-3-4-5	6-7-8-9	10-11-12-13-14

*L'ordre dels temes està subjecte a possibles variacions segons criteri del professor.

2n ESO

1. Divisibilitat i nombres enters.

2. Sistema de numeració decimal y sistema sexagesimal.
3. Les fraccions.
4. Proporcionalitat i percentatges.
5. Àlgebra.
6. Equacions.
7. Sistemes d'equacions.
8. Teorema de Pitàgores. Semblança.
9. Cossos geomètrics.
10. Mesura de volum.
11. Funcions.
12. Estadística.
13. Atzar i probabilitat.

Temporalització per trimestres:

2n ESO	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Temes*	1-2-3-4	5-6-7	8-9-10-11-12-13

*L'ordre dels temes està subjecte a possibles variacions segons criteri del professor.

3r ESO Matemàtiques Acadèmiques

(a les Matemàtiques Aplicades 3rESO variarà el nivell d'exigència i dificultat dels exercicis dels temes)

1. Fraccions i decimals.
2. Potències i arrels. Nombres aproximats.
3. Progressions.
4. Llenguatge algebraic.
5. Equacions.
6. Sistemes d'equacions.
7. Funcions i gràfiques.
8. Funcions lineals.
9. Problemes mètrics al pla.
10. Cossos geomètrics.
11. Transformacions geomètriques.

12. Estadística.

13. Atzar i probabilitat.

Temporalització per trimestres:

3r ESO	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Temes*	1-2-3-4-5	6-7-8-9	10-11-12-13

*L'ordre dels temes està subjecte a possibles variacions segons criteri del professor.

4t ESO Matemàtiques Aplicades.

1. Nombres enters i racionals.
2. Nombres decimals.
3. Nombres reals.
4. Problemes aritmètics.
5. Expressions algebraïques.
6. Equacions i inequacions.
7. Sistemes d'equacions.
8. Funcions. Característiques.
9. Funcions lineals.
10. Altres funcions elementals.
11. Semblança. Aplicacions.
12. Geometria Analítica.
13. Estadística.
14. Càlcul de probabilitats.

Temporalització per trimestres:

4t ESO Aplicades	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Temes*	1-2-3-4-5-6	7-8-9-10	11-12-13-14

*L'ordre dels temes està subjecte a possibles variacions segons criteri del professor.

4t ESO Matemàtiques Acadèmiques.

1. Nombres reals.
2. Polinomis i fraccions algebraiques.
3. Equacions, inequacions i sistemes.
4. Funcions. Característiques.
5. Funcions elementals.
6. Semblança. Aplicacions.
7. Trigonometria.
8. Geometria analítica.
9. Estadística.
10. Càlcul de probabilitats.
11. Combinatòria.

Temporalització per trimestres:

4t ESO Acadèmiques	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Temes*	1-2-3-4-5	6-7-8	9-10-11

*L'ordre dels temes està subjecte a possibles variacions segons criteri del professor.

6. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES.

Treballar de manera competencial a l'aula suposa un canvi metodològic important; el docent passa a ser un gestor de coneixement de l'alumnat i l'alumne o alumna adquireix un grau de protagonisme més gran.

La competència matemàtica és una capacitat en què intervenen múltiples factors: coneixements específics de la matèria, formes de pensament, hàbits, destreses, actituds, etc. Tots ells estan íntimament entremesclats i enllaçats de manera que, lluny de ser independents, la consecució de cada un és concomitant amb la dels altres. La finalitat fonamental de l'ensenyament de les matemàtiques és el desenvolupament de la facultat de raonament i d'abstracció.

Es propugna un aprenentatge constructivista: qui aprèn ho fa construint sobre el que ja domina. Per a això, cada nou element d'aprenentatge ha d'engranar, tant pel seu grau de dificultat com per la seua oportunitat, amb el nivell de coneixements del que aprèn. S'han d'unir nivells de partida senzills, molt assequibles per a la pràctica totalitat de l'alumnat, amb una seqüència de dificultat que permet encaminar els alumnes i a les alumnes més destacades en activitats que els suposen veritables reptes.

És important la vinculació a contextos reals dels treballs proposats, així com generar possibilitats d'aplicació dels continguts adquirits. Les tasques competencials faciliten aquest aspecte, que es podria complementar amb projectes d'aplicació dels continguts.

D'altra banda, cada estudiant parteix d'unes potencialitats que defineixen les seues intel·ligències predominants; enriquir les tasques amb activitats que es desenvolupen des de la teoria de les intel·ligències múltiples facilita que tots els estudiants puguin arribar a comprendre els continguts que es pretén que adquirisquen.

Quant a la metodologia didàctica, serà el professor o el professor que decidisca la més adequada en cada moment per a poder adaptar-se a cada grup d'estudiants i al tipus de centre escolar i així rendibilitzar al màxim els recursos disponibles.

L'adquisició dels conceptes es farà de forma intuïtiva, adquirint rigor matemàtic a mesura que l'alumnat avança. Alhora, s'hauran de treballar destreses numèriques bàsiques i el desenvolupament de competències geomètriques, així com estratègies personals que els permeten enfrontar-se a diverses situacions problemàtiques de la vida quotidiana.

Hem d'aconseguir també que els alumnes i les alumnes sàprien expressar-se oralment, escrita i gràficament amb un vocabulari específic de termes i notacions matemàtiques.

D'altra banda, la resolució de problemes s'ha de contemplar com una pràctica habitual integrada en el dia a dia de l'aprenentatge de les matemàtiques.

Així mateix, és important la proposta de treballs en grup col·laboratiu davant de problemes que estimulen la curiositat i la reflexió de l'alumnat, ja que, a més de l'entrenament d'habilitats socials bàsiques i enriquiment personal des de la diversitat, permeten desenvolupar estratègies de defensa dels seus arguments davant els dels seus companys i companyes i seleccionar la resposta més adequada per a la situació problemàtica plantejada.

7. AVALUACIÓ.

A) CRITERIS D'AVAUACIÓ.

Els criteris d'avaluació són els principis o normes que permetran saber què coneix, compren i sap fer l'alumne.

Els criteris d'avaluació es concretaran en diferents dimensions per tal de mesurar l'evolució de l'aprenentatge del alumne, el nivell i la qualitat.

Per tot açò farà falta:

- Per a cada contingut determinar quines competències s'esperen desenvolupar i establir-li un criteri d'avaluació.
- Especificar el tipus i grau d'aprenentatge que es pretén que arribe l'alumne.
- Determinar l'aprenentatge mínim, i a partir d'aquest, fixar els diferents nivells per tal d'avaluar la diversitat d'aprenentatges.

B) INSTRUMENTS D'AVAUACIÓ

A partir del treball amb els acompliments competencials, s'obtindran diverses evidències d'aprenentatge, vinculades als estàndards que inclou el currículum de cada assignatura. Per a registrar-les, utilitzarem dossiers d'aprenentatge a l'aula, la qual cosa fa necessari que, al llarg de les diferents unitats didàctiques, es planifiquen la realització i la recollida de proves que mostren el nivell de consecució de l'estàndard, així com la seua evolució al llarg del curs.

Les evidències que podem recollir en l'àrea es poden obtenir a partir de:

- Activitats del llibre de l'alumnat o de la guia que treballen explícitament els estàndards definits en la unitat.

- Mapes mentals o conceptuals elaborats pels alumnes i les alumnes.
- Productes d'aprenentatge dissenyats per a poder aplicar-los en tasques realitzades en un context real; per exemple: unitats de mesura dissenyades per ells, el disseny d'un objecte amb figures geomètriques, murals, treballs d'aplicació de les tasques, etc.
- Proves escrites que evidencien el treball amb els estàndards d'aprenentatge.
- Problemes d'aplicació de continguts en els quals és necessari el desenvolupament del raonament lògic.
- Eines d'autoavaluació i coavaluació del treball a l'aula.

C) TIPUS D'AVUACIÓ

El procés avaluador és únic. No obstant això existeixen diferents moments per a avaluar. Aquestes fases o moments fan tres tipus d'avaluació: inicial, formativa i sumativa.

Avaluació inicial: tindrà en compte el punt de partida dels alumnes i les possibilitats del docent.

Avaluació formativa: la seua finalitat és aconseguir el perfeccionament del procés d'ensenyança-aprenentatge.

Avaluació sumativa: determina el grau de consecució dels objectius d'aprenentatge del alumne. Al final de cada unitat didàctica s'efectua una prova que mesura aquest nivell.

D) CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

PER A APROVAR L'ASSIGNATURA L'ALUMNE HA DE:

1. Haver tret als exàmens una mitjana de 5.

El mínim per a fer mitja és de 3 en l'examen. En aquest cas, i sempre a criteri del professor, se li donarà a l'alumne la possibilitat de remuntar l'avaluació durant el trimestre, presentant treballs, fent exàmens de recuperació, compensant amb la nota d'altre examen,...

2. Tenir la llibreta al dia: completa, corregida i polida.
3. Fer els deures i treballs diàriament.
4. Participar activament a la classe.
5. Tenir una actitud positiva envers l'assignatura.

6. Tenir una actitud de respecte envers els companys i la professora tant dins de l'aula com fora d'ella.

7. L'alumnat que copia tindrà automàticament el trimestre suspès. Si copia per segona vegada automàticament haurà d'anar a recuperació de juny/juliol.

La nota final de l'assignatura al juny serà la mitjana de les tres avaluacions del curs.

LA NOTA TRIMESTRAL ES CONFORMARÀ AMB:

CONCEPTES I PROCEDIMENTS: Constituiran el 80%

Per avaluar els conceptes utilitzarem proves escrites i treballs. Es tindrà molt en compte:

ACTITUDS: Constituiran el 20%

Llibreta: L'alumnat té l'obligació de confeccionar-la correctament

Deures i participació: Els deures s'han de fer cada dia i s'ha de participar activament en classe.

RECUPERACIÓ DE L'ASSIGNATURA:

L'alumne haurà de recuperar aquelles avaluacions suspeses amb nota mitjana menor o igual que 3.

La nota de la recuperació serà com a màxim un 5, si l'examen està basat en mínims exigibles.

Quan el professor ho considere oportú podrà plantejar l'examen per a superar la nota tant per als alumnes suspesos com per a aquells que vulguen millorar la qualificació obtinguda, amb el conseqüent risc de baixar-la.

Les recuperacions per avaluacions es realitzaran al juny o durant el curs, a criteri del professor.

La recuperació o prova extraordinària de juliol serà de l'assignatura completa.

Les proves de recuperació poden ser: proves escrites, repetició dels treballs o d'exercicis d'unitats no superades... depèn de la situació de cada alumne.

Nota: En casos excepcionals, el professor podrà modificar els criteris de recuperació establerts.

RECUPERACIÓ D'ASSIGNATURES PENDENTS:

Quan l'alumne passa de curs però encara porta suspesa l'assignatura de matemàtiques del curs anterior, podrà recuperar-la si es dóna qualsevol dels casos:

- Supera l'examen de recuperació que el departament planificarà durant el mes de setembre.
- Aprova la primera i segona avaluació de matemàtiques del curs actual.
- Aprova la recuperació de juny/juliol.

E) ACTIVITATS DE REFORÇ I AMPLIACIÓ

Plantejades pel professor, utilitzant el llibre de text o diferents recursos TIC o fotocopiables.

F) AVALUACIÓ DEL PROCÉS D'ENSENYANÇA I APRENTATGE.

En aquest apartat pretenem promoure la reflexió docent i l'autoavaluació de la realització i el desenvolupament de programacions didàctiques. Per a això, en finalitzar cada unitat didàctica es proposa una seqüència de preguntes que permeten al docent avaluar el funcionament del programat a l'aula i establir estratègies de millora per a la mateixa unitat.

De la mateixa manera, proposem l'ús d'una eina per a l'avaluació de la programació didàctica en el seu conjunt; aquesta es pot realitzar al final de cada trimestre, per a així poder recollir les millores en el següent. Els punts on cal fer la reflexió són:

- Temporalització de les unitats didàctiques
- Desenvolupament dels objectius didàctics.
- Maneig dels continguts de la unitat.
- Descriptors i acompliments competencials.
- Realització de tasques.
- Estratègies metodològiques seleccionades.
- Recursos.
- Claredat dels criteris d'avaluació.
- Ús de diverses eines d'avaluació.
- Dossier d'aprenentatge d'evidències dels estàndards d'aprenentatge.
- Atenció a la diversitat.
- Interdisciplinarietat.

8. MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB NECESSITATS DE COMPENSACIÓ EDUCATIVA.

Descripció del grup després de l'avaluació inicial

A l'hora de plantejar les mesures d'atenció a la diversitat i inclusió hem de recollir, en primer lloc, diversa informació sobre cada grup d'alumnes i alumnes; com a mínim s'ha de conèixer la relativa a:

- El nombre d'alumnes i alumnes.
- El funcionament del grup (clima de l'aula, nivell de disciplina, atenció...).
- Les fortaleses que s'identifiquen en el grup quant al desenvolupament de continguts curriculars.
- Les necessitats que s'hagen pogut identificar; convé pensar en aquesta fase com es poden abordar (*planificació d'estratègies metodològiques, gestió de l'aula, estratègies de seguiment de l'eficàcia de mesures, etc.*).
- Les fortaleses que s'identifiquen en el grup quant als aspectes competencials.
- Els acompliments competencials prioritaris que cal practicar en el grup en aquesta matèria.
- Els aspectes que s'han de tindre en compte en agrupar els alumnes i les alumnes per als treballs cooperatius.
- Els tipus de recursos que es necessiten adaptar nivell general per a obtenir un assoliment òptim del grup.

Necessitats individuals

L'avaluació inicial ens facilita no només coneixement sobre el grup com conjunte, sinó que també ens proporciona informació sobre diversos aspectes individuals dels nostres estudiants; a partir d'ella podrem:

- Identificar els alumnes o les alumnes que necessiten un seguiment més gran o personalització d'estratègies en el seu procés d'aprenentatge. (S'ha de tindre en compte aquell alumnat amb necessitats educatives, amb altes capacitats i amb necessitats no diagnosticades, però que requereixen atenció específica per estar en risc, per la seua història familiar, etc.).
- Saber les mesures organitzatives a adoptar. (Planificació de reforços, ubicació d'espais, gestió de temps grupals per a afavorir la intervenció individual).
- Establir conclusions sobre les mesures curriculars que es vagen a adoptar, així com sobre els recursos que es faran servir.
- Analitzar el model de seguiment que s'utilitzarà amb cada un d'ells.
- Delimitar l'interval de temps i la manera en què s'avaluaran els progressos d'aquests estudiants.
- Fixar la manera en què es compartirà la informació sobre cada alumne o alumna amb la resta de docents que intervenen en el seu itinerari d'aprenentatge; especialment, amb el tutor.

9. TALLER DE MATEMÀTIQUES 1r ESO

a) OBJECTIUS GENERALS

1. Aconseguir que l'alumnat s'enfronte a situacions que requereixen l'ús de nombres.
2. Millorar la capacitat de comprensió i de resolució davant de problemes de la vida quotidiana.
3. Potenciar l'autoestima i la confiança en un mateix a través d'activitats que reforcen el seu interès.
4. Discernir de forma crítica les distintes informacions davant d'una mateixa qüestió.

5. Estimar mentalment càlculs que es donen de forma habitual.
6. Expressar amb el llenguatge adequat enunciats tant matemàtics com reals.
7. Manejar de forma adequada els distints mitjans tecnològics.
8. Estimular la percepció plana i espacial i identificar elements bàsics de les figures i cossos geomètrics.
9. Interpretar situacions del seu entorn que estan presentades de forma gràfica.
10. Aconseguir que adquirisquen la destresa i l'habilitat necessàries per a afrontar amb èxit l'assignatura de matemàtiques del curs de referència.

b) CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Utilitzar els nombres naturals, enters, fraccions, decimals i percentatges i operar amb estos per a resoldre situacions de la vida quotidiana. S'avaluarà el maneig dels distints tipus de nombres en activitats preses de la vida real. També es tracta d'avaluar la capacitat per a calcular expressions numèriques molt senzilles on apareguen les quatre operacions bàsiques i les potències d'exponent natural.
2. Resoldre problemes en què calga la utilització de les quatre operacions bàsiques amb nombres enters, decimals i fraccions triant la forma de càlcul apropiada, així com identificar situacions de proporcionalitat en activitats quotidianes. Es tracta d'avaluar la capacitat per a donar significat a les distintes operacions i triar el tipus de càlcul més adequat a cada situació (manual, mental, amb calculadora) i utilitzar els procediments bàsics de la proporcionalitat (regla de tres, reducció a la unitat, o càlcul de percentatges) per a resoldre problemes.
3. Utilitzar el llenguatge algebraic per a simbolitzar relacions entre variables que descriguen fenòmens coneguts i plantejar i resoldre equacions de primer grau. Amb este criteri es valorarà la capacitat de traduir, a llenguatge algebraic, expressions molt senzilles i calcular valors numèrics de fórmules conegudes. També es valorarà la capacitat per a resoldre problemes en què siguen necessaris el plantejament i la resolució d'equacions de primer grau.
4. reconèixer, descriure i dibuixar figures planes elementals: quadrilàters, cercles, i cossos geomètrics elementals: prismes i piràmides quadrangulars, cilindres. Utilitzar les seues propietats per a aplicar-les a situacions pràctiques. Amb este criteri es pretén avaluar l'adquisició dels conceptes bàsics de la geometria plana i dels cossos geomètrics i la capacitat per a abordar situacions i problemes de la vida quotidiana.
5. Calcular perímetres i àrees de figures planes: quadrilàters, circumferències i cercles, utilitzant les unitats de mesura adequades. Este criteri tracta de comprovar la capacitat per a utilitzar les unitats de mesura adequades en la geometria, així com la utilització de diversos mètodes per a calcular àrees de figures planes que apareguen en el seu entorn.

6. Obtindre, interpretar i intercanviar informació entre taules i gràfics d'un conjunt de dades relatives a l'entorn quotidià. Amb este criteri es pretén avaluar la capacitat per a descriure les característiques d'una gràfica senzilla i interpretar la informació que conté.
7. Obtindre la taula de freqüències, el diagrama de barres, la moda i la mitjana aritmètica d'un conjunt de poques dades utilitzant la calculadora. Este criteri avalua l'ús i la interpretació de les taules de freqüència i els diagrames de barres i el càlcul dels paràmetres estadístics més senzills, la moda i la mitjana aritmètica.
8. Utilitzar estratègies i tècniques simples en la resolució de problemes, com ara l'anàlisi de l'enunciat, la resolució d'un problema més senzill, la realització d'un esquema i comprovar que la solució s'adequa al context del problema. Amb este criteri es valora la manera d'enfrontar-se a la resolució de problemes. S'avalua des de la comprensió de l'enunciat, fins a l'aplicació d'estratègies simples de resolució, així com la disposició favorable a la revisió i millora del resultat.

c) COMPETÈNCIES

Les mateixes que les de L'assignatura de Matemàtiques de 1r i 2n ESO.

d) MÍNIMS EXIGIBLES

Els mateixos de l'assignatura de Matemàtiques de 1r i 2n ESO.

e) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE CONTINGUTS

Els mateixos de l'assignatura de Matemàtiques de 1r i 2n ESO

f) MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Per a facilitar l'assimilació dels continguts, la metodologia es recolzarà en recursos materials, entre els quals mitjans manipulatiu geomètrics, la calculadora, fulls de càlcul diferents eines informàtiques, fotocòpies de col·leccions d'activitats de reforç i de problemes preparats pel professor, els apunts de classe de l'assignatura Matemàtiques 1r i 2n ESO i, el llibre de l'alumne "Matemàtiques" de l'editorial ANAYA

10. FOMENT DE LA LECTURA

En funció del temps de que disposen els alumnes, i de les seues necessitats es podrà fomentar la lectura amb lectures de premsa relacionades amb els continguts de la matèria així com quadernets de problemes quotidians que requerisquen una lectura comprensiva.

Si el grup reacciona positivament es recomanà la lectura de un o dos llibres a l'any. Considerem la següent proposta de lectures:

1r i 2n ESO

- Historia de les matemàtiques en còmic. Ed. proyecto sur editores
- Números pares, impares e idiotas. Juan José Millás.

3r i 4t ESO

- El dimoni dels nombres
- Assassinat del professor de matemàtiques

11. UTILITZACIÓ DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ (TIC)

- Activitats interactives per a l'alumnat que es poden trobar a la web www.anayadigital.com.
- Projecció de vídeos
- Consulta de les següents pàgines per realitzar un treball sobre la història de les matemàtiques:

<http://museovirtual.csic.es/profesores/numeros/num2.htm>

<http://descartes.cnice.mec.es/matematicas/index.htm>

- Per fer el fitxer de cites, només cal teclejar en un cercador "cites + matemàtiques". Algunes pàgines interessants són:

<http://www.sectormatematica.cl/recreativa/citas.htm>

<http://www.mundocitas.com/buscador/Matematicas>

- Practicar les matemàtiques en la següent pàgina web:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/

[refuerzo_matematicas / indicemate.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/refuerzo_matematicas_indicemate.htm)

12. ANNEXOS

A1) Pla d' actuació per a la millora (PAM)

PLA D' ACTUACIÓ PER A LA MILLORA - PAM

Pla d'Actuació per a la Millora (PAM), que té com a objectiu potenciar el desenvolupament personal, intel·lectual, social i emocional de l'alumnat per reduir les taxes d'abandonament escolar prematur, així com proporcionar atenció educativa per compensar desigualtats en l'educació, des d'una perspectiva inclusiva. Aquest nou programa substitueix el Contracte Programa i com a novetat es proposa que l'apliquin tots els centres sostinguts amb fons públics i no només aquells que ho sol·licitin.

El PAM està concebut com una eina de concreció del projecte educatiu que servirà perquè cada centre dissenye les intervencions educatives que millor s'ajusten a la seva realitat. Es tracta d'una

proposta flexible i, per això, s'adaptarà a les característiques específiques de cada centre educatiu, potenciant així l'autonomia.

D'acord amb el diagnòstic de la situació del nostre centre, les actuacions han d'anar dirigides a la prevenció de l'abandonament prematur de l'escolaritat obligatòria i a la millora dels resultats acadèmics.

Aspectes concrets sobre els quals s'intervindrà:

1. Millora dels resultats acadèmics per tal d'augmentar l'índex de titulacions de Secundària.
2. Detecció i millora dels problemes d'aprenentatge en aquells alumnes que ho necessiten des del Primer Cicle d'ESO, amb la finalitat de disminuir les repeticions de nivell.
3. Detecció i seguiment dels alumnes amb elevades taxes d'absentisme escolar, dotant al centre dels mitjans necessaris per aconseguir la seua integració socioeducativa i evitar un abandonament prematur.
4. Foment de pràctiques educatives que augmenten la motivació de l'alumnat vers el sistema educatiu i el coneixement científic.
5. Establiment d'incentius didàctics i elements organitzatius que afavorisquen i motiven els/les alumnes a aprofundir en els coneixements científics i l'enriquiment curricular.
6. Atendre als alumnes de altes capacitats de 1r i 2n d'ESO, motivar-los amb activitats que se n'isquen de les rutines del grup/classe.
7. Revisió i actualització del Pla d'Acció tutorial que contemple accions formatives encaminades a dotar l'alumne d'estratègies i ferramentes essencials per a seua formació competencial, social i emocional.
8. Establiment d'estratègies de coordinació entre l'equip de professors que imparteix classe a un mateix grup d'alumnes, amb el reforç del tutor com a coordinador de l'equip.

Com s'intervindrà:

- El professor encarregat disposarà de 2 hores lectives per a atendre els alumnes seleccionats.
- Aquestes hores coincidiran amb les hores de matemàtiques del grup, per a reforçar o ampliar els mateixos conceptes que s'estan treballant en classe.
- El professor de PAM estarà totalment coordinat amb el professor de classe per tal que les hores siguin de profit i mai desconnecten al alumne del que estan fent els seus companys.
- El professor comentarà amb el grup docent els beneficis obtinguts i la adequació de l'estratègia seguida, avaluació contínua del procés.

A2) Programa 3rPMAR

PROGRAMA DE MILLORA DE L'APRENTATGE I DEL RENDIMENT – 3r ESO (3r PMAR – Àmbit científic)

La Llei Orgànica per a la Millora de la Qualitat Educativa (LOMCE) estableix en el seu article 27 els programes de millora de l'aprenentatge i del rendiment (PMAR). Aquests programes aniran dirigits preferentment a l'alumnat que presente dificultats rellevants d'aprenentatge no imputables a la falta d'estudi o esforç.

1. OBJECTIUS I CONTINGUTS

ÀREA DE MATEMÀTIQUES

OBJECTIUS

1. Utilitzar les operacions matemàtiques bàsiques aplicades a la seva qualificació professional.
2. Utilitzar diferents procediments i eines (càlcul mental, calculadora, etc.) per realitzar càlculs i resoldre problemes.
3. Resoldre problemes relacionats amb la pròpia qualificació professional en què intervinguen nombres naturals, enters i fraccionaris utilitzant correctament les quatre operacions bàsiques.
4. Utilitzar algoritmes de càlcul i estratègies adequades per a resoldre exercicis i problemes d'equacions de primer grau, de segon grau i de proporcionalitat directa i inversa, així com per calcular els paràmetres centrals senzills.
5. Identificar formes geomètriques: planes, políedres i formes rodona.

6. Realitzar mesuraments de longituds, àrees i volums de figures planes i cossos geomètrics expressant el resultat dels mesuraments en les unitats adequades.
7. Aplicar mètodes senzills de recollida de dades i ordenació d'aquestes per representar numèricament i gràfica.
8. Reconèixer gràfics, dades estadístiques, etc.

CONTINGUTS

Unitat 1: NOMBRES I OPERACIONS

1. Nombres naturals
2. Jerarquia d'operacions
3. Potències
4. Els nombres enters
5. Operacions amb nombres enters
6. Els nombres decimals
7. Operacions amb nombres decimals
8. Càlcul aproximat i arrodoniment

Unitat 2. LES FRACCIONS

1. Mínim comú múltiple
2. Màxim comú divisor
3. Significat de fracció
4. Relació entre fraccions i decimals
5. Fraccions equivalents
6. Ordenació de fraccions
7. Operacions amb fraccions

Unitat 3. ELS PERCENTATGES

2. Raó de proporcionalitat. proporció
3. Proporcionalitat directa
4. Proporcionalitat inversa
5. Proporcionalitat composta
6. Percentatges
7. Augments percentuals
8. Disminucions percentuals
9. Repartiments proporcionals

Unitat 4. MAGNITUDS

1. Magnituds i mesures
2. Mesura de longitud
3. Mesura de massa

4. Mesura de capacitat
5. Mesura de superfície
6. Mesura de volum
7. Unitats de temps

Unitat 5. EQUACIONS

1. Expressió algebraica
2. Equacions de primer grau
3. Resolució d'equacions de primer grau
4. Resolució de problemes amb equacions de primer grau

Unitat 6. GEOMETRIA

2. Angles
3. Polígons
4. Quadrilàters
5. Poliedres
6. La circumferència i el cercle

Unitat 7. ESTADÍSTICA

1. Elements estadístics
2. Taules de freqüències
3. Gràfiques estadístiques
4. Mesures de centralització

ÀREA D'DE CIÈNCIES DE LA NATURA

OBJECTIUS

1. Adquirir uns coneixements bàsics sobre la Terra i la diversitat dels éssers vius per a comprendre la necessitat de racionalitzar la gestió dels recursos del nostre planeta.
2. Comprendre el medi natural com un sistema i les interaccions de diferents factors (físics, naturals, socials, culturals) en els canvis que provoquen.
3. Comprendre les propietats de la matèria, dels seus components i les seves transformacions.
4. Utilitzar els coneixements científics per a gaudir del medi natural, així com proposar, valorar i, si escau, participar en iniciatives encaminades a conservar-lo i millorar mateix.
5. Utilitzar els susceptibles coneixements sobre el funcionament del cos humà per a desenvolupar i refermar hàbits de cura i salut corporal que propicien un clima individual i social sa i saludable.

CONTINGUTS

Unitat 1. LA TERRA

1. Característiques de la Terra
2. Els moviments de la Terra
3. La Geosfera
4. Minerals i roques
5. Tipus de roques
6. Ciència recreativa
7. Investigació digital: Eratòstenes i Cavendish

Unitat 2.LA ATMOSFERA

1. L'atmosfera
2. La dinàmica de l'atmosfera
3. Contaminació atmosfèrica
4. Ciència recreativa
5. Investigació digital: Benjamin Franklin

Unitat 3. LA HIDROSFERA

1. La hidrosfera
2. Abundància i importància de l'aigua
3. El cicle de l'aigua
4. Propietats de l'aigua
5. Contaminació i depuració de l'aigua
6. L'aigua i la salut
7. Ciència recreativa
8. Investigació digital: Beebe, Barton i Picard

Unitat 4. LA MATÈRIA

1. Què és la matèria?
2. Estats de la matèria
3. Ciència recreativa
4. Investigació digital: Arquímedes

Unitat 5. L'ENERGIA

1. La matèria
2. L'energia
3. Tipus d'energia
4. Fonts d'energia
5. Calor i temperatura
6. Termòmetres i escales termomètriques
7. Canvis d'estat produïts per la calor
8. Propagació de la calor
9. Ciència recreativa
10. Investigació digital: Albert Einstein

Unitat 6. BIODIVERSITAT

1. La vida a la Terra
2. Composició dels éssers vius
3. La cèl·lula: unitat fonamental de la vida
4. Cèl·lules procariotes
5. Cèl·lules eucariotes
6. Funcions dels éssers vius
7. Funció de nutrició
8. Funció de relació
9. Funció de reproducció
10. Els éssers vius i la seva biodiversitat
11. Classificació dels éssers vius
12. Regne Moneres
13. Regne Protists
14. Regne dels Fongs
15. Regne de les Plantes
16. Regne dels Animals
17. Ciència recreativa
18. Investigació digital: Santiago Ramón i Cajal

Unitat 7. EL MEDI AMBIENT

1. La biosfera
2. Els ecosistemes
3. Biòtop
4. Biocenosi
5. Relacions entre els éssers vius
6. Biomes
7. Ciència recreativa
8. Investigació digital: Ramon Margalef

2. CRITERIS D'AVUACIÓ.

- a) Llegir, escriure i ordenar diferents tipus de nombres (naturals, enters, fraccions i decimals fins a les centèsimes) i realitzar operacions i càlculs numèrics senzills mitjançant diferents procediments.
- b) Utilitzar els nombres decimals, fraccionaris i els percentatges senzills, establint equivalències entre ells, per a interpretar i intercanviar informació en contextos de la vida quotidiana i laboral (càlcul d'IVA, augments i disminucions percentuals, càlcul del percentatge associat a una variació percentual, realització de pressupostos, realització de mesclures de substàncies, distribució de potencials despeses i ingressos, etcètera).
- c) Resoldre correctament problemes de proporcionalitat.
- d) Realitzar correctament càlculs senzills que incloguen la utilització de les diferents unitats del sistema internacional, i manejar les diferents unitats del sistema mètric decimal.
- e) Expressar amb precisió mesures de longitud, superfície, massa, capacitat, volum i de temps.
- f) Utilitzar el llenguatge algebraic per simbolitzar, generalitzar i incorporar el plantejament i resolució d'equacions de primer grau com una eina més amb la qual abordar i resoldre problemes.
- g) Reconèixer, descriure i dibuixar les figures planes i cossos elementals.
- h) Emprar el teorema de Pitàgores i les fórmules adequades per obtenir longituds, àrees i volums

de les figures planes i els cossos elementals, en la resolució de problemes geomètrics.

i) Realitzar i interpretar una representació espacial (croquis d'un itinerari, plànol de cases i maquetes) prenent com a referència objectes familiars per afrontar situacions reals de la vida quotidiana i del treball.

j) Realitzar, llegir i interpretar representacions gràfiques senzilles d'un conjunt de dades relatives a l'entorn immediat.

k) Realitzar pressupostos i balanços econòmics senzills (ingressos i despeses), relatius a una petita empresa i a l'economia familiar.

l) En un context de resolució de problemes senzills:

- Anticipar una solució raonable i buscar els procediments matemàtics més adequats per abordar el procés de resolució.

- Escollir el tipus de càlcul més adequat (mental, manual) i donar significat a les operacions, mètodes i resultats obtinguts, d'acord amb l'enunciat.

- Perseverar en la recerca de dades i solucions precises, tant en la formulació com en la resolució d'un problema.

- Expressar de forma ordenada i clara les dades i les operacions realitzades en la resolució de problemes.

m) Intercanviar informació entre taules de valors i gràfiques i obtindre informació pràctica de gràfiques cartesianes senzilles referides a fenòmens naturals, a la vida quotidiana i al món de la informació.

n) Formular les preguntes adequades per conèixer les característiques d'una població i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les, utilitzant els mètodes estadístics i les eines adequades.

o) Obtenir i interpretar la taula de freqüències i el diagrama de barres o de sectors, així com la mitjana, la moda i la mitjana aritmètica, d'una distribució discreta senzilla, amb poques dades, utilitzant, si és necessari, una calculadora.

p) Establir procediments per a descriure les propietats de la matèria que ens envolta, com ara la massa, el volum, la densitat, els estats en què es presenta i els seus canvis.

q) Fer servir instruments científics senzills i realitzar correctament experiències de laboratori, respectant les normes de seguretat i utilitzant models gràfics per a representar i comparar els resultats obtinguts.

r) Resoldre problemes senzills aplicant els coneixements sobre el concepte de temperatura i la seva mesura, l'equilibri i desequilibri tèrmic, els efectes de la calor sobre els cossos i la seua forma de propagació.

s) Reconèixer la importància de l'atmosfera per als éssers vius, considerant les repercussions de l'activitat humana en la mateixa.

t) Explicar, a partir del coneixement de les propietats de l'aigua, el cicle de l'aigua en la naturalesa i la seva importància per als éssers vius, considerant les repercussions de les activitats humanes en relació amb la seva utilització.

o) Conèixer de manera operativa el concepte de biodiversitat i valorar la seva importància a escala mundial i d' Espanya.

v) Diferenciar els mecanismes que han d'utilitzar els éssers pluricel·lulars per a realitzar les seves funcions, distingint entre nutrició autòtrofa i heteròtrofa, i entre reproducció animal i vegetal.

w) Caracteritzar els ecosistemes més significatius de la Comunitat i identificar els espais naturals protegits en la nostra Comunitat Autònoma i valorar algunes figures de protecció.

3. METODOLOGIA

A l'hora d'abordar el procés d'ensenyament-aprenentatge amb els alumnes i les alumnes d'un PMAR, cal partir d'uns supòsits psicopedagògics bàsics que serveixin de referent o donen la mesura d'allò que pretenem. Destaquem:

D'una banda:

- La situació especial d'aquests alumnes fonamentada en un cúmul de deficiències tant en capacitats com a actituds, i, fins i tot, emocionals.
- La fi primordial que s'ha de perseguir, basat en la modificació d'uns hàbits arrelats passius i fins i tot negatius cap a l'aprenentatge, per mitjà d'un mètode capaç d'estimular els alumnes i en el qual es trobin permanentment involucrats.
- La percepció de baixa autoestima d'uns alumnes que se senten fracassats en els estudis en etapes anteriors i amb una gran desconfiança en recuperar la capacitat d'èxit.
- Així com la seva escassa o nul·la motivació davant els aprenentatges.

D'altra banda:

- L'experiència vital d'aquests joves, que compten ja amb 15 anys, i que ha de ser aprofitada com a punt de partida en el procés d'aprenentatge, tot i les mancances educatives que porten amb si.
- El reconeixement que les situacions pròximes als alumnes afavoreixen la seva implicació i els ajuden a trobar sentit i utilitat al procés d'aprenentatge; encara que sense oblidar per això que conèixer l'herència cultural i científica que ens han llegat els nostres avantpassats és l'únic mitjà d'entendre el present i dissenyar el futur.
- L'adopció com a professors d'una actitud positiva cap a ells, per aconseguir que la seva autoestima personal creixi de mica en mica, i puguin superar possibles complexos motivats pel seu fracàs escolar anterior i per la seva incorporació al programa de qualificació professional inicial.

4. AVALUACIÓ

Un tret bàsic de l'avaluació formativa és que ha de ser contínua, ja que un procés no es pot avaluar sinó en el seu propi desenvolupament, de forma interactiva, partint d'una avaluació inicial fins a arribar a l'avaluació final i sumativa. L'avaluació inicial pretén avaluar els coneixements previs, les actituds i capacitats de l'alumne en el començament del procés, per tal d'obtenir una informació sobre la seva situació inicial i així poder adequar aquest procés a les seves possibilitats reals. L'avaluació final, que es du a terme al final del procés, serveix per avaluar el seu desenvolupament d'una forma global. Aquesta avaluació tracta de valorar el grau de consecució obtingut per cada alumne respecte dels objectius proposats en el procés educatiu i de les competències desenvolupades.

L'avaluació implica l'emissió d'un judici de valor:

- comparatiu, perquè es fa respecte a un referent, que són els criteris d'avaluació;
- corrector, perquè té la finalitat de millorar l'objecte de l'avaluació;
- continu, perquè requereix establir tres moments fonamentals en el procés: el començament, el procés i el final.

L'avaluació de la pròpia pràctica docent constitueix una de les estratègies de formació més

poderoses per a la millora de la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge, permetent les correccions oportunes en la seva tasca didàctica.

L'avaluació ha de venir marcada pels tres moments que defineixen el procés continu d'ensenyament-aprenentatge:

- 1) Avaluació inicial: al començament del procés per obtenir informació sobre la situació dels alumnes, i detectar les deficiències que puguin dificultar els aprenentatges.
- 2) Avaluació formativa: al llarg del procés educatiu. Proporciona una informació constant que permet corregir i millorar els recursos metodològics emprats. Si es detecten dificultats en el procés, caldrà analitzar-ne les causes i, en conseqüència, adaptar les activitats d'ensenyament-aprenentatge.
- 3) Avaluació sumativa: per valorar els resultats finals d'aprenentatge i comprovar si els alumnes han adquirit les competències bàsiques previstes.

A3) Programa Reforç 4t ESO

PROGRAMA DE REFORÇ DE 4t ESO

MATEMÀTIQUES

1. Objectius

- Dominar dels algorismes de càlcul de la suma, resta, multiplicació i divisió de nombres enters i fraccions.
- Correcte ús de la calculadora per a efectuar les operacions bàsiques amb qualsevol tipus de nombres. Domini de les prioritats operatives.
- Dominar de les operacions amb potències i radicals(senzilles)
- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant la simbolització de les relacions que s'hi puguin distingir.
- Resoldre problemes en què calga el plantejament d'equacions de 1r i de 2n grau i la resolució de sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites.
- Resolució d'inequacions de 1r i de 2n grau(senzilles)
- Emprar els conceptes d'incidència, angles, moviment, semblança i mesura en l'anàlisi i descripció de formes i figures geomètriques.
- Translacions, girs i simetries.
- Representar gràfiques de funcions. Estudi d'algunes propietats. Variacions.
- Presentar i interpretar informacions estadístiques. Construcció de gràfics. Estudi dels paràmetres estadístics.
- Interpretar la freqüència i la probabilitat en fenòmens aleatoris simples i compostos. Utilitzar la Llei de Laplace.
- Esdeveniments dependents i independents.

- Probabilitat condicionada.
- Emprar estratègies senzilles, com ara la reorganització de la informació de pertinença, la recerca d'exemples, contraexemples i casos particulars o mètodes d'assaig i error en contextos de resolució de problemes

2. Metodologia

D'acord amb el caràcter de matèria que pertany a uns estudis terminals que la llei confereix a la opció "aplicades" d'aquesta assignatura i sobretot pel nivell de coneixements bastant limitat de la majoria dels alumnes, se'ns obligarà, al llarg de tot el curs, a anar ajustant la profunditat a la que arribar a cada unitat en funció del temps i dels coneixements previs de l'alumnat, per tal de no deixar de veure totes les parts que hem volgut incloure.

Les diferents unitats es desenvoluparan tenint en compte, d'una banda, els diferents nivells de coneixements de l'alumnat i, d'altra, la conveniència assolir els conceptes mitjançant la realització de suficients activitats i exercicis.

3. Avaluació

L'avaluació es farà de forma contínua i mitjançant activitats d'avaluació que incloguin la feina a classe i a casa, el nivell de participació a l'aula, la confecció d'un quadern de l'assignatura, la resolució d'exercicis a la pissarra i la realització de controls escrits de duració i tipologia variada. La qualificació final de cada trimestre s'obtéindrà d'aplicar els següents percentatges:

80%.....Exàmens
20%..... Quadern, Treballs i Actitud

Per a no suspendre un trimestre cal superar el cinc. Es considera, però, la possibilitat de modificar lleugerament la distribució dels percentatges en funció de les necessitats del grup i així donar més importància a l'actitud, quadern i presentació de treballs si els resultats de les proves són insuficients.

Per aquells alumnes que duguin suspesa alguna avaluació es realitzarà durant el curs activitats de recuperació.

4. Temporalització

1a Avaluació

1. PROBABILITAT
2. NOMBRES REALS. POTÈNCIES
3. ARRELS DE NOMBRES REALS

2a Avaluació

4. POLINOMIS
5. EQUACIONS
6. SISTEMES D'EQUACIONS

3a Avaluació

7. INEQUACIONS
8. FUNCIONS

5. Criteris d'avaluació

1. Probabilitat

- Reconèixer l'espai mostral en un experiment aleatori.
- Determinar l'esdeveniment unió i intersecció d'esdeveniments.
- Determinar l'esdeveniment contrari a un altre.
- Assignar i interpretar probabilitats per Laplace
- Assignar i interpretar probabilitats en els successos resultants d'un experiment compost.
- Determinar i interpretar la probabilitat condicionada.
- Determinar la probabilitat de la intersecció en esdeveniments dependents i independents en experiments compostos.
- Determinar probabilitat totals.

2. Nombres reals i potències.

- Reconèixer i classificar nombres reals segons el conjunt al que pertanyen.
- Reconèixer i interpretar potències d'exponent enter
- Utilitza les propietats de les potències per simplificar expressions numèriques i algebraiques.
- Realitza operacions amb quantitats donades en notació científica

3. Arrels de nombres reals

- Conèixer el concepte d'arrel n-èsima d'un nombre
- Reconèixer i interpretar potències d'exponent fraccionari
- Operar correctament amb radicals
- Extreure correctament factors de l'arrel.
- Racionalitzar una fracció amb radicals al denominador.

4. Polinomis

- Sumar, restar, multiplicar i dividir polinomis.
- Resoldre potències senzilles de polinomis i desenvolupar les igualtats notables.
- Determinar mitjançant el mètode de Ruffini arrels de polinomis.
- Factoritzar correctament polinomis (senzills)

5. Equacions

- Resoldre correctament equacions de primer i segon grau.
- Resoldre equacions biquadrades
- Transformar en relacions algebraiques senzilles el missatge que apareixen en els enunciats dels problemes.
- Plantejar i resoldre problemes per mitjà d'equacions

6. Sistemes d'equacions

- Resoldre sistemes d'equacions lineals mitjançant els diferents mètodes de resolució
- Plantejar i resoldre problemes per mitjà de sistemes d'equacions

7. Inequacions

- Conèixer i utilitzar les diferents notacions per a intervals i la seva representació gràfica
- Comprendre el significat d'una inequació. - Resoldre inequacions de primer i segon grau i saber expressar la solució en forma de desigualtat, d'interval i gràficament.
- Resoldre sistemes d'inequacions amb una incògnita

8. Funcions

- Saber representar punts en el pla a través d'un sistema cartesià.
- Interpretar el tipus de correspondència que es produeix entre dues variables expressades a partir d'una taula i representades mitjançant punts en el pla, detectant quan la gràfica és funcional i quan no.
- Representar gràficament funcions lineals i afins
- Reconèixer el pendent i l'ordenada en l'origen d'una funció lineal o afí
- Obtenir l'equació de la recta que passa per dos punts.
- Representar gràficament funcions quadràtiques, calculant prèviament el vèrtex de la paràbola i d'altres punts importants

13. RECURSOS DIDÀCTICS I ORGANITZATIUS.

Suggerim l'ús dels materials següents:

- . El llibre de l'alumnat per a l'àrea de Matemàtiques .
- . Els recursos fotocopiables, amb activitats de reforç, d'ampliació i d'avaluació.
- . Els quaderns complementaris al llibre de l'alumnat.
- . Pissarra digital.
- . Webs didàctiques on reforçar tot allò que està en procés d'aprenentatge (Toomates, Lasmatematicas, Retomates, etc)
- . Quadern del professor.

14. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES.

ACTIVITATS EXTRAESCOLARS

1. Prova cangur

Tradicionalment el departament selecciona alumnes dels nivells 3r ESO, 4t ESO i 1r batxillerat per a participar aproximadament pel mes de març en la prova cangur, una prova organitzada per la Societat Catalana de Matemàtiques i que es desenvolupa al campus d'Alcoi.

Els professors reparteixen material de les proves cangur d'altres edicions per a que els alumnes escollits vagin preparant la prova.

2. Olimpíada matemàtica

Al llarg del curs una vegada coneguts els alumnes decidirem si participem o no en la Olimpíada matemàtica en la seva fase comarcal per als quatre cursos d'ESO, cal destacar que a l'hora de reforç positiu del curs passat es van detectar alguns alumnes que aquest curs estan en 2n i 3r ESO amb un bon nivell per a participar en l'olimpíada matemàtica. La nostra voluntat seria que les hores del Programa Contracte s'aprofitaren per a aquest menester.

Des del departament es farà tot el possible per motivar a que participen en l'olimpíada matemàtica a alumnes de 1r i 2n ESO que no tenen l'opció de participar en la prova cangur.

3. Setmana científica

Planificada i organitzada pels departaments de matemàtiques, ciències i física i química.

4. Concurs de fotografia matemàtica

Tindrà quatre categories o nivells: 1/2 ESO , 3/4 ESO, BATX i CFormatius i Professorat

BATXILLERAT

1. OBJECTIUS GENERALS DE BATXILLERAT

El Batxillerat té com a finalitat proporcionar a l'alumnat formació, maduresa intel·lectual i humana, coneixements i habilitats que els permeten desenvolupar funcions socials i incorporar-se a la vida activa amb responsabilitat i competència. Així mateix, capacitarà l'alumnat per a accedir a l'educació superior.

El Batxillerat contribuirà a desenvolupar en els alumnes i les alumnes les capacitats que els permeten:

- a) Exercir la ciutadania democràtica, des d'una perspectiva global, i adquirir una consciència cívica responsable, inspirada pels valors de la Constitució espanyola així com pels drets humans, que fomenti la coresponsabilitat en la construcció d'una societat justa i equitativa.
- b) Consolidar una maduresa personal i social que els permeti actuar de forma responsable i autònoma i desenvolupar el seu esperit crític. Preveure i resoldre pacíficament els conflictes personals, familiars i socials.
- c) Fomentar la igualtat efectiva de drets i oportunitats entre homes i dones, analitzar i valorar críticament les desigualtats i discriminacions existents, i en particular la violència contra la dona i impulsar la igualtat real i la no discriminació de les persones per qualsevol condició o circumstància personal o social, amb atenció especial a les persones amb discapacitat.
- d) Consolidar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com condicions necessàries per a l'eficax aprofitament de l'aprenentatge, i com a medi de desenvolupament personal.
- e) Dominar, tant en la seua expressió oral com escrita, la llengua castellana i, en el seu cas, la llengua cooficial de la seua Comunitat Autònoma.
- f) Expressar-se amb fluïdesa i correcció en una o més llengües estrangeres.
- g) Utilitzar amb solvència i responsabilitat les tecnologies de la informació i la comunicació.
- h) conèixer i valorar críticament les realitats del món contemporani, els seus antecedents històrics i

els principals factors de la seua evolució. Participar de forma solidària en el desenvolupament i millora del seu entorn social.

- i) Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat triada.
- j) Comprendre els elements i procediments fonamentals de la investigació i dels mètodes científics. conèixer i valorar de forma crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com consolidar la sensibilitat i el respecte envers el medi ambient.
- k) Consolidar l'esperit emprenedor amb actituds de creativitat, flexibilitat, iniciativa, treball en equip, confiança en un de mateix i sentit crític.
- l) Desenvolupar la sensibilitat artística i literària, així com el criteri estètic, com fonts de formació i enriquiment cultural.
- m) Utilitzar l'educació física i l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social.
- n) Consolidar actituds de respecte i prevenció en l'àmbit de la seguretat viària.

2. MATEMÀTIQUES I

A) OBJECTIUS DE MATEMÀTIQUES I

Les matemàtiques constitueixen un conjunt ampli de coneixements basats en l'estudi de patrons i relacions inherents a estructures abstractes. Encara que es desenvolupen amb independència de la realitat física, tenen el seu origen en ella i són de summa utilitat per a representar-la. Naixen de la necessitat de resoldre problemes pràctics i se sustenten per la seua capacitat per a tractar, explicar, predir i modelar situacions reals i donar rigor als coneixements científics. La seua estructura es troba en contínua evolució, tant per la incorporació de nous coneixements com per la seua constant interrelació amb altres àrees, especialment en l'àmbit de la ciència i la tècnica.

Participar en l'adquisició del coneixement matemàtic consisteix en el domini de la seua "manera de fer". Aquest "saber fer matemàtiques" és un procés laboriós que comença per una intensa activitat sobre elements concrets, per tal de crear intuïcions prèvies necessàries per a la formalització. Sovint, els aspectes conceptuals no són més que mitjans per a la pràctica d'estratègies, per a incitar a l'exploració, la formulació de conjectures, l'intercanvi d'idees i la renovació dels conceptes ja adquirits.

Els continguts de Matemàtiques, com a matèria de modalitat en el Batxillerat de Ciències i tecnologia, giren sobre dos eixos fonamentals: la geometria i l'anàlisi. Aquests compten amb el necessari suport instrumental de l'aritmètica, l'àlgebra i les estratègies pròpies de la resolució de problemes. En Matemàtiques I, els continguts relacionats amb les propietats generals dels nombres i la seua relació amb les operacions, més que en un moment predeterminat, han de ser treballats en funció de les necessitats que sorgisquen en cada moment concret. Al seu torn, aquests continguts es complementen amb noves eines per a l'estudi de l'estadística i la probabilitat, culminant així tots els camps introduïts en l'Educació Secundària Obligatòria. La introducció de matrius i integrals en Matemàtiques II aportarà noves i potents eines per a la resolució de problemes geomètrics i funcionals.

Aquests continguts proporcionen tècniques bàsiques, tant per a estudis posteriors com per a l'activitat professional. No es tracta que els estudiants posseïsquen moltes eines matemàtiques, sinó que tinguen les estrictament necessàries i que les manegen amb destresa i oportunitat, facilitant-los les noves fórmules i identitats per a la seua elecció i ús. Gens no hi ha més allunyat del "pensar matemàticament" que una memorització d'igualtat el significat de la qual es desconeix, fins i tot encara que s'apliquen adequadament en exercicis de càlcul.

En aquesta etapa apareixen noves funcions d'una variable. Es pretén que els alumnes siguen capaços de distingir les característiques de les famílies de funcions a partir de la seua representació gràfica, així com les variacions que pateix la gràfica d'una funció en compondre-la amb altra o en modificar de forma contínua algun coeficient en la seua expressió algebraica. Amb la introducció de la noció intuïtiva de límit i geomètrica de derivada, s'estableixen les bases del càlcul infinitesimal en Matemàtiques I, que dotarà de precisió l'anàlisi del comportament de la funció en les Matemàtiques II. Així mateix, es pretén que els estudiants apliquen aquests coneixements a la interpretació del fenomen.

Les matemàtiques contribueixen a l'adquisició d'aptituds i connexions mentals l'abast del qual traspassen l'àmbit d'aquesta matèria; formen en la resolució de problemes genuïns —aquells on la dificultat està en enquadrar-los i trobar una estratègia de resolució—, generen hàbits d'investigació i proporcionen tècniques útils per a enfrontar-se a situacions noves. Aquestes destreses, ja

iniciades en els nivells previs, s'hauran d'ampliar ara que apareixen noves eines, enriquint el ventall de problemes abordables i l'aprofundiment en els conceptes implicats.

Les eines tecnològiques, en particular l'ús de calculadores i aplicacions informàtiques com sistemes d'àlgebra computacional o de geometria dinàmica, poden servir d'ajuda tant per a la millor comprensió de conceptes i la resolució de problemes complexos com per al processament de càlculs pesats, sense deixar de treballar la fluïdesa i la precisió en el càlcul manual simple, on els estudiants solen cometre freqüents errors que els poden portar a falsos resultats o induir a confusió en les seues conclusions.

La resolució de problemes té caràcter transversal i serà objecte d'estudi relacionat i integrat a la resta dels continguts. Les estratègies que es desenvolupen constitueixen una part essencial de l'educació matemàtica i activen les competències necessàries per a aplicar els coneixements i habilitats adquirides en contextos reals. La resolució de problemes ha de servir perquè l'alumnat desenvolupe una visió àmplia i científica de la realitat, per a estimular la creativitat i la valoració de les idees alienes, l'habilitat per a expressar les idees pròpies amb arguments adequats i el reconeixement dels possibles errors comesos.

Les definicions formals, les demostracions (reducció a l'absurd, contraexemples) i els encadenaments lògics (implicació, equivalència) donen validesa a les intuïcions i conferixen solidesa a les tècniques aplicades. Tanmateix, aquest és el primer moment en què l'alumne s'enfronta amb certa serietat al llenguatge formal, pel que l'aprenentatge ha de ser equilibrat i gradual. El simbolisme no ha de desfigurar l'essència de les idees fonamentals, el procés d'investigació necessari per a assolir-les, o el rigor dels raonaments que les sustenten. S'haurà de valorar la capacitat per a comunicar amb eficàcia aquestes idees encara que siga de manera no formal.

L'important és que l'estudiant trobe en alguns exemples la necessitat de l'existència d'aquest llenguatge per a dotar a les definicions i demostracions matemàtiques d'universalitat, independitzant-les del llenguatge natural.

Finalment, és important presentar la matemàtica com una ciència viva i no com una col·lecció de regles fixes i immutables. Darrere dels continguts que s'estudien hi ha un llarg camí conceptual, un constructor intel·lectual d'enorme magnitud, que ha anat evolucionant a través de la història fins a arribar a les formulacions que ara manegem.

El desenvolupament d'aquesta matèria contribuirà que les alumnes i els alumnes adquirisquen les següents capacitats:

- Comprendre i aplicar els conceptes i procediments matemàtics a situacions diverses que permeten avançar en l'estudi de les mateixes matemàtiques i d'altres ciències, així com en la resolució raonada de problemes procedents d'activitats quotidianes i diferents àmbits del saber.
- Considerar les argumentacions raonades i l'existència de demostracions rigoroses sobre les quals es basa l'avenç de la ciència i la tecnologia, mostrant una actitud flexible, oberta i crítica davant d'altres judicis i raonaments.
- Utilitzar les estratègies característiques de la investigació científica i les destreses pròpies de les matemàtiques (plantejament de problemes, planificació i assaig, experimentació, aplicació de la inducció i deducció, formulació i acceptació o rebuig de les conjeitures, comprovació dels resultats obtinguts) per a realitzar investigacions i en general explorar situacions i fenòmens nous.
- Apreciar el desenvolupament de les matemàtiques com un procés canviant i dinàmic, amb

abundants connexions internes i íntimament relacionat amb el d'altres àrees del saber.

- Fer servir els recursos aportats per les tecnologies actuals per a obtindre i processar informació, facilitar la comprensió de fenòmens dinàmics, estalviar temps en els càlculs i servir com a eina en la resolució de problemes.
- Utilitzar el discurs racional per a plantejar encertadament els problemes, justificar procediments, encadenar coherentment els arguments, comunicar-se amb eficàcia i precisió, detectar incorreccions lògiques i qüestionar asseveracions mancades de rigor científic.
- Mostrar actituds associades al treball científic i a la investigació matemàtica, tals com la visió crítica, la necessitat de verificació, la valoració de la precisió, l'interés pel treball cooperatiu i els diferents tipus de raonament, el qüestionament de les apreciacions intuïtives i l'obertura a noves idees.
- Expressar-se verbalment i per escrit en situacions susceptibles de ser tractades matemàticament, comprenent i manejant representacions matemàtiques.

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ.

I. ARITMÈTICA I ÀLGEBRA

Tema1. Nombres reals

Tema2. Successions

Tema3. Àlgebra

II. TRIGONOMETRIA I NOMBRES COMPLEXOS

Tema4. Resolució de triangles

Tema5. Funcions i fórmules trigonomètriques

Tema6. Nombres complexos

III. GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA

Tema7. Vectors

Tema8. Geometria analítica

Tema9. Llocs geomètrics. Còniques

IV. ANÀLISI

Tema10. Funcions elementals

Tema11. Límits de funcions. Continuïtat i branques infinites

Tema12. Derivades

V. ESTADÍSTICA

Tema13. Distribucions bidimensionals

Seqüenciació dels continguts:

	1r trimestre	2n trimestre	3r trimestre
Blocs*	Aritmètica i Àlgebra	Trigonometria, Nombres Complexos i Geometria	Anàlisi i Estadística

*L'ordre dels blocs temàtics pot variar al llarg del curs, segons el criteri del professor.

3. MATEMÀTIQUES II

A) OBJECTIUS DE MATEMÀTIQUES II

Àlgebra

- Saber resoldre un sistema d'equacions pel mètode de Gauss i discutir-lo per aquest mètode.
- Conèixer les operacions amb matrius: suma, producte i producte per un nombre real.
- Conèixer les propietats dels determinants.
- Saber calcular matrius inverses.
- Saber utilitzar la regla de Cramer.
- Discutir sistemes dependents de paràmetres aplicant el teorema de Rouché.
- Saber donar interpretació geomètrica a la discussió de sistemes amb tres incògnites.

Geometria

- Saber resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme i posició relativa en general.
- Definir producte escalar en l'espai dels vectors lliures.
- Provar l'expressió del producte escalar de dos vectors en un sistema de referència ortonormal.
- Definir distància entre dos punts del pla i de l'espai.
- Saber calcular l'angle entre varietats lineals a partir del producte escalar.
- Calcular distàncies entre varietats lineals.
- Saber calcular àrees de polígons en l'espai i volum de paral·lelepípedes i tetraedres.

Anàlisi

- Conèixer el concepte de límit d'una successió i d'una funció en un punt i en l'infinit.
- Saber calcular límits determinats de funcions, reconèixer les indeterminacions i conèixer algunes tècniques per eliminar-les.
- Conèixer el concepte de funció continua en un punt i en un interval.
- Dominar la classificació de discontinuïtats.
- Conèixer el concepte funció derivada.
- Saber calcular la derivada de qualsevol funció real.
- Conèixer la regla de L'Hopital.
- Conèixer i saber aplicar els teoremes de Rolle, del valor mitja i de Cauchy.
- Conèixer els conceptes de creixement, decreixement, concavitat, convexitat, màxim i mínim relatiu i punt d'inflexió.
- Resoldre problemes senzills de màxims i mínims condicionats.
- Conèixer la taula d'integrals immediates.
- Conèixer els mètodes de descomposició, parts i substitució.
- Saber calcular primitives de funcions racionals amb denominadors amb arrels reals simples i múltiples.
- Conèixer la definició d'integral definida en $[a,b]$.
- Saber justificar la regla de Barrow.
- Calcular àrees de figures planes i de figures limitades per dues corbes planes.
- Calcular volums de cossos de revolució.

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ.

Unitat 1. Sistemes d'equacions. Gauss.

Unitat 2. Àlgebra de matrius.

Unitat 3. Determinants.

Unitat 4. Resolució de sistemes per determinants.

Unitat 5. Vectors en l'espai.

Unitat 6. Punts, rectes i plans.

Unitat 7. Problemes mètrics.

Unitat 8. Límits de funcions. Continuïtat.

Unitat 9. Derivades.

Unitat 10. Aplicacions de derivades.

Unitat 11. Representació de funcions.

Unitat 12. Càlcul de primitives.

Unitat 13. Integral definida. Aplicacions.

Seqüenciació per trimestres:

	1r trimestre	2n trimestre	3r trimestre
Blocs/Temes*	Anàlisi(8,9,10,11,12,13)	Geometria(5, 6, 7)	Àlgebra(1,2,3,4)

*La distribució dels temes pot variar al llarg del curs, segons criteri del professor.

4. MATEMÀTIQUES CCSS I

A) OBJECTIUS

A mesura que les matemàtiques han anat eixamplant i diversificant el seu objecte i la seua perspectiva, ha crescut la seua valoració com un instrument indispensable per a interpretar la realitat, així com una forma d'expressió de diferents fenòmens socials, científics i tècnics. Es converteixen així en un imprescindible vehicle d'expressió i adquireixen un caràcter interdisciplinari que ha d'impregnar el seu procés d'ensenyament-aprenentatge.

Mirar la realitat social en les seues diverses manifestacions econòmiques, artístiques, humanístiques, polítiques, etc., des d'una perspectiva matemàtica i escometre des d'ella els problemes que planteja, implica desenvolupar la capacitat de simplificar i abstraure per a facilitar la comprensió; l'habilitat per a analitzar dades, triar els elements fonamentals del discurs i obtindre conclusions raonables; rigor en les argumentacions però, sobretot, autonomia per a establir hipòtesi i contrastar-les, i per a dissenyar diferents estratègies de resolució o extrapolar els resultats obtinguts a situacions anàlogues.

Per a aconseguir-ho, resulta tan important la creativitat com mantindre una disposició oberta i positiva cap a les matemàtiques que permeta percebre-les com una eina útil a l'hora d'interpretar amb objectivitat el món que ens envolta. Una perspectiva que adquireix el seu veritable significat dins d'una dinàmica de resolució de problemes que ha de caracteritzar de principi a final el procés d'ensenyament-aprenentatge d'aquesta matèria.

En aquest context, la forta abstracció simbòlica, el rigor sintàctic i l'exigència probatòria que defineixen el saber matemàtic, han de tindre en aquesta matèria una relativa presència. Per la seua part, les eines tecnològiques ofereixen la possibilitat d'evitar tediosos càlculs que poc o res aporten al tractament de la informació, permetent abordar amb rapidesa i fiabilitat els canviants processos socials mitjançant la modificació de determinats paràmetres i condicions inicials. No per això ha de deixar de treballar-se la fluïdesa i la precisió en el càlcul manual simple, on els estudiants solen

cometre freqüents errors que els poden portar a falsos resultats o induir-los a confusió en les conclusions.

Tant des d'un punt de vista històric com des de la perspectiva del seu paper en la societat actual, poques matèries es presten com a aquesta a prendre consciència que les matemàtiques són part integrant de la nostra cultura. Per això, les activitats que es plantegen han d'afavorir la possibilitat d'aplicar les eines matemàtiques a l'anàlisi de fenòmens d'especial rellevància social, tals com la diversitat cultural, la salut, el consum, la coeducació, la convivència pacífica o el respecte al medi ambient.

Convertir la societat de la informació en societat del coneixement requereix capacitat de recerca selectiva i intel·ligent de la informació i extraure d'ella els seus aspectes més rellevants, però suposa a més saber donar sentit a aquesta recerca. Per això, sens detriment de la seua importància instrumental, cal ressaltar també el valor formatiu de les matemàtiques en aspectes tan importants com la recerca de la bellesa i l'harmonia, l'estímul de la creativitat o el desenvolupament d'aquelles capacitats personals i socials que contribuïsquen a formar ciutadans autònoms, segurs de si mateixos, decidits, curiosos i emprenedors, capaços d'afrontar els reptes amb imaginació i abordar els problemes amb garanties d'èxit.

L'ampli espectre d'estudis a què dona accés el Batxillerat d'Humanitats i ciències socials obliga a formular un currículum de la matèria que no se circumscriba exclusivament al camp de l'economia o la sociologia, donant continuïtat als continguts de l'ensenyament obligatori. Per això, i amb un criteri exclusivament propedèutic, la matèria, dividida en dos cursos, s'estructura entorn de tres eixos: Aritmètica i àlgebra, Anàlisi i Probabilitat i Estadística. Els continguts del primer curs adquireixen la doble funció de fonamentar els principals conceptes de l'anàlisi funcional i oferir una base sòlida a l'economia i a la interpretació de fenòmens socials en què intervenen dues variables. En el segon curs s'estableix de forma definitiva les aportacions de la matèria a aquest Batxillerat sobre la base del que serà el seu posterior desenvolupament a la Universitat o en els cicles formatius de la Formació Professional. L'estadística inferencial o la culminació en el càlcul infinitesimal de les aportacions de l'anàlisi funcional són un bon exemple d'això.

La resolució de problemes té caràcter transversal i serà objecte d'estudi relacionat i integrat a la resta dels continguts. Les estratègies que es desenvolupen constitueixen una part essencial de l'educació matemàtica i activen les competències necessàries per a aplicar els coneixements i habilitats adquirides en contextos reals. La resolució de problemes ha de servir perquè l'alumnat desenvolupe una visió àmplia i científica de la realitat, per a estimular la creativitat i la valoració de les idees alienes, l'habilitat per a expressar les idees pròpies amb arguments adequats i el reconeixement dels possibles errors comesos.

Finalment, és important presentar la matemàtica com una ciència viva i no com una col·lecció de regles fixes i immutables. Darrere dels continguts que s'estudien hi ha un llarg camí conceptual, un constructor intel·lectual d'enorme magnitud, que ha anat evolucionant a través de la història fins a arribar a les formulacions que ara manegem.

L'ensenyament de les Matemàtiques aplicades a les ciències socials en el Batxillerat tindrà com a finalitat el desenvolupament de les següents capacitats:

- Aplicar a situacions diverses els continguts matemàtics per a analitzar, interpretar i valorar fenòmens socials, per tal de comprendre els reptes que planteja la societat actual.
- Adoptar actituds pròpies de l'activitat matemàtica com la visió analítica o la necessitat de verificació. Assumir la precisió com un criteri subordinat al context, les apreciacions intuïtives com un argument a contrastar i l'obertura a noves idees com un repte.

- Elaborar judicis i formar criteris propis sobre fenòmens socials i econòmics, utilitzant tractaments matemàtics. Expressar i interpretar dades i missatges, argumentant amb precisió i rigor i acceptant discrepàncies i punts de vista diferents com un factor d'enriquiment.
- Formular hipòtesi, dissenyar, utilitzar i contrastar estratègies diverses per a la resolució de problemes que permeten enfrontar-se a situacions noves amb autonomia, eficàcia, confiança en si mateix i creativitat.
- Utilitzar un discurs racional com a mètode per a abordar els problemes: justificar procediments, encadenar una correcta línia argumental, aportar rigor als raonaments i detectar inconsistències lògiques.
- Fer ús de variats recursos, inclòs els informàtics, en la recerca selectiva i el tractament de la informació gràfica, estadística i algebraica en les seues categories financera, humanística o d'una altra índole, interpretant amb correcció i profunditat els resultats obtinguts d'aquest tractament.
- Adquirir i manejar amb fluïdesa un vocabulari específic de termes i notacions matemàtics. Incorporar amb naturalitat el llenguatge tècnic i gràfic a situacions susceptibles de ser tractades matemàticament.
- Utilitzar el coneixement matemàtic per a interpretar i comprendre la realitat, establint relacions entre les matemàtiques i l'entorn social, cultural o econòmic i apreciament el seu lloc, actual i històric, com a part de la nostra cultura.

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ.

I. ARITMÈTICA I ÀLGEBRA

Tema1. Nombres reals

Tema2. Aritmètica mercantil

Tema3. Àlgebra

II. ANÀLISI

Tema4. Funcions elementals

Tema5. Funcions exponencials, logarítmiques i trigonomètriques

Tema6. Límits de funcions. Continuitat i branques infinites

Tema7. Iniciació al càlcul de derivades. Aplicacions

III. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Tema8. Distribucions bidimensionals

Tema9. Distribucions de probabilitat de variable discreta

Tema10. Distribucions de probabilitat de variable contínua

Seqüenciació per trimestres

	1r trimestre	2n trimestre	3r trimestre
Blocs*	Aritmètica i Àlgebra	Anàlisi	Estadística i Probabilitat

*La seqüenciació dels blocs temàtics pot variar al llarg del curs, a criteri del professor.

5. MATEMÀTIQUES CCSS II

A) OBJECTIUS

Matemàtiques CCSS - II

Àlgebra

- Saber plantejar un sistema lineal, donat l'enunciat d'un problema real.
- Saber utilitzar el mètode de Gauss.
- Conèixer la interpretació gràfica de la discussió de sistemes lineals amb dues i tres incògnites.
- Saber realitzar les operacions bàsiques amb matrius: suma, producte i producte per un nombre.
- Calcular determinants d'ordre dos i tres i calcular la matriu inversa d'una matriu regular.
- Calcular el rang d'una matriu a partir dels seus menors.
- Saber resoldre un sistema compatible amb la regla de Cramer.
- Discutir un sistema mitjançant determinants.
- Dominar la resolució d'inequacions lineals amb una incògnita.
- Conèixer la resolució gràfica de sistemes d'inequacions de dues incògnites.
- Saber optimitzar gràficament la funció objectiu proposta.

Anàlisi

- Conèixer el concepte intuïtiu de límit.
- Entendre la importància i el significat pràctic de les funcions per a descriure fenòmens reals.
- Saber interpretar la gràfica d'una funció: creixement, màxims i mínims, intersecció amb els eixos, linealitat, comportament asimptòtic, continuïtat, periodicitat, etc.
- Saber derivar funcions senzilles i aplicar la derivada a la variació d'una funció.
- Aplicar el càlcul de derivades elementals (polinòmiques, exponencials, logarítmiques, productes i quocients) a la resolució de problemes d'optimització en contextos de l'economia, l'administració i la gestió.
- Conèixer la regla de Barrow per calcular àrees planes i altres aplicacions senzilles del càlcul d'integrals definides.

Estadística i probabilitat

- Comprendre el concepte de probabilitat a partir del càlcul de les freqüències relatives i llur estabilitat.
- Distingir entre probabilitat "a priori" i probabilitat "a posteriori".
- Aprofundir en les lleis de la probabilitat: composta, condicionada, total, a posteriori.
- Aplicar els teoremes de probabilitat total i de Bayes.
- Saber obtenir una mostra aleatòria representativa d'una població finita.
- Conèixer el concepte de variable estadística i de distribució de probabilitat.
- Relacionar distribucions estadístiques amb freqüències relatives i distribucions de probabilitat.
- Saber calcular els paràmetres estadístics en una distribució de probabilitat discreta.
- Conèixer la distribució binomial i saber aplicar-la en casos reals.
- Conèixer les peculiaritats de les distribucions contínues.
- Dominar la distribució normal i saber utilitzar les taules d'aquesta distribució.
- Reconèixer la relació entre distribució normal i distribució binomial en el cas límit.
- Saber obtenir d'interval de confiança per a la mitjana d'una mostra.
- Saber obtenir la relació entre el nivell de confiança, l'error admissible i la grandària de la mostra.
- Saber obtenir d'interval de confiança per a una proporció o una probabilitat.
- Planificar i realitzar estudis concrets partint de l'elaboració d'enquestes, selecció de la mostra i estudi estadístic de les dades obtingudes, per tal d'inferir conclusions, assignant-les una confiança mesurable.
- Analitzar de forma crítica els informes estadístics presents en els mitjans de comunicació i d'altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions en la presentació de les dades.
- Conèixer els contrastos d'hipòtesis per a la mitjana.
- Conèixer els contrastos d'hipòtesis per a la proporció.
- Reconèixer els possibles errors en el contrast d'hipòtesis.

B) CONTINGUTS. UNITATS DIDÀCTIQUES. SEQÜENCIACIÓ.

I. ÀLGEBRA

- Tema1. Sistemes d'equacions. Mètode de Gauss
- Tema2. Àlgebra matricial
- Tema3. Resolució de sistemes d'equacions mitjançant determinants
- Tema4. Programació lineal

II ANÀLISI

- Tema5. Límits de funcions. Continuitat
- Tema6. Derivades. Tècniques de derivació
- Tema7. Aplicacions de la derivada a l'estudi de les funcions elementals (polinòmiques, exponencials, logarítmiques, productes i quocients)
- Tema8. Representació de funcions polinòmiques i racionals senzilles
- Tema9. Iniciació a les integrals

III. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

- Tema10. Càlcul de probabilitats
- Tema11. Les mostres estadístiques
- Tema12. Inferència estadística. Estimació de la mitjana
- Tema13. Inferència estadística: estimació d'una proporció

Seqüenciació dels blocs de continguts:

	1r trimestre	2n trimestre	3r trimestre
Bloc*	Estadística i Probabilitat	Àlgebra	Anàlisi

*L'ordre dels blocs pot variar al llarg del curs, segons criteri del professor.

6. COMPETÈNCIES BàSIQUES. RELACIÓ ENTRE LES COMPETÈNCIES BàSIQUES I ELS OBJECTIUS DE L'ÀREA.

Tal com es descriu en la LOMCE, totes les àrees o matèries del currículum han de participar en el desenvolupament de les diferents competències de l'alumnat. Aquestes, d'acord amb les especificacions de la llei, són:

1r Comunicació lingüística.

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

3r Competència digital.

4t Aprendre a aprendre.

5é Competències socials i cíviques.

6é Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

7é Consciència i expressions culturals.

Al nostre projecte, tal com suggerix la llei, s'ha potenciat el desenvolupament de les competències de comunicació lingüística, competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia; a més, per a assolir una adquisició eficaç de les competències i la seua integració efectiva en el currículum, s'han inclòs activitats d'aprenentatge integrades que permetran a l'alumnat avançar cap als resultats d'aprenentatge de més d'una competència alhora. Per a valorar-los, s'utilitzaran els estàndards d'aprenentatge avaluables, com elements de més concreció, observables i mesurables, es posaran en relació amb les competències clau, permetent graduar el rendiment o l'acompliment assolit en cada una d'elles.

La matèria de matemàtiques utilitza una terminologia formal que permetrà a l'alumnat incorporar aquest llenguatge al seu vocabulari, i utilitzar-lo en els moments adequats amb prou propietat. Així mateix, la comunicació dels resultats de les activitats i/o problemes i altres treballs que realitzen afavorix el desenvolupament de la **competència en comunicació lingüística**.

La **competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia** són les competències fonamentals de la matèria. Per a desenvolupar aquesta competència, l'alumnat aplicarà estratègies per a definir problemes, resoldre'ls, dissenyar xicotetes investigacions, elaborar solucions, analitzar resultats, etc. Aquestes competències són, per tant, les més treballades en la matèria.

La **competència digital** fomenta la capacitat de buscar, seleccionar i utilitzar informació en mitjans digitals, a més de permetre que l'alumnat es familiaritze amb els diferents codis, formats i llenguatges en els quals es presenta la informació científica (dades estadístiques, representacions gràfiques, models geomètrics...). La utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació en l'aprenentatge de les ciències per a comunicar-se, recollir informació, retroalimentar-la, simular i visualitzar situacions, per a l'obtenció i el tractament de dades, etc., és un recurs útil en el camp de les matemàtiques que contribueix a mostrar una visió actualitzada de l'activitat científica.

L'adquisició de la **competència d'aprendre a aprendre** es fonamenta en aquesta assignatura en el caràcter instrumental de molts dels coneixements científics. Alhora, operar amb models teòrics fomenta la imaginació, l'anàlisi, els dots d'observació, la iniciativa, la creativitat i l'esperit crític, el que afavorix l'aprenentatge autònom. A més, en ser una assignatura progressiva, l'alumnat adquireix

la capacitat de relacionar els continguts apresos durant anteriors etapes amb el que veurà en el present curs i en el pròxim.

Aquesta assignatura afavorix el treball en grup, on es fomenta el desenvolupament d'actituds com la cooperació, la solidaritat i el respecte envers les opinions dels altres, el que contribuïx a l'adquisició de les **competències socials i cíviques**. Així mateix, el coneixement científic és una part fonamental de la cultura ciutadana que sensibilitza dels possibles riscos de la ciència i la tecnologia i permet formar-se una opinió fonamentada en fets i dades reals sobre l'avenç científic i tecnològic.

El **sentit d'iniciativa i esperit emprenedor** és bàsic a l'hora de dur a terme el mètode científic de forma rigorosa i eficaç, seguint la consecució de passos des de la formulació d'una hipòtesi fins a l'obtenció de conclusions. És necessària l'elecció de recursos, la planificació de la metodologia, la resolució de problemes i la revisió permanent de resultats. Açò fomenta la iniciativa personal i la motivació per un treball organitzat i amb iniciatives pròpies.

L'aportació matemàtica es fa present en multitud de produccions artístiques, així com les seues estratègies i processos mentals fomenten la **consciència i expressió cultural** de les societats. Igualment l'alumne, mitjançant el treball matemàtic podrà comprendre diverses manifestacions artístiques sent capaç d'utilitzar els seus coneixements matemàtics en la creació de les seues pròpies obres

7. METODOLOGIA.

L'extensió del programa d'aquests cursos obliga a prestar una atenció molt acurada a l'equilibri entre les seues diferents parts:

- breus introduccions que centren i donen sentit i suport intuïtiu al que es fa,
- desenvolupaments escarits,
- procediments molt clars,
- una gran quantitat d'exercicis ben triats, seqüenciats i classificats.

Les dificultats s'encadenen acuradament, procurant arrencar "del que l'alumne ja sap". La redacció és clara i senzilla, i s'inclouen uns "problemes complementaris" que li permetran enfrontar-se per si mateix a les dificultats.

Factors que inspiren aquest projecte

Tota programació didàctica prova de tindre en compte diversos factors per a respondre a determinades concepcions de l'ensenyament i l'aprenentatge. Destaquem, a continuació, els factors que inspiren la nostra programació:

a) El nivell de coneixements dels alumnes i les alumnes en acabar el segon cicle de l'Ensenyament Secundari Obligatori

En l'actualitat, està unànimement estesa entre la comunitat d'educadors la premissa que tot ensenyament que pretenga ser significativa ha de partir dels coneixements previs dels alumnes i les alumnes. D'aquesta manera, partint del que ja saben, podrem construir nous aprenentatges que connectaran amb els que ja tenen de cursos anteriors o del que aprenen fora de l'aula, ampliant-los en quantitat i, sobretot, en qualitat.

b) Ritme d'aprenentatge de cada alumne o alumna

Cada persona aprèn un ritme diferent. Els continguts han d'estar explicats de tal manera que permeten extensions i gradació per a la seua adaptabilitat.

c) Preparació bàsica per a un alumnat d'humanitats

Els alumnes i les alumnes d'aquests batxillerats requereixen una formació conceptual i procedimental bàsica: un bon bagatge de procediments i tècniques matemàtiques, una sòlida estructura conceptual i una raonable tendència a buscar cert rigor en el que se sap, en com s'aprèn i en com s'expressa.

d) Preparació bàsica per a un alumnat de Ciències o Enginyeria

Els alumnes i les alumnes d'aquests batxillerats requereixen una formació conceptual i procedimental bàsica per a un estudiant de Ciències: un bon bagatge de procediments i tècniques matemàtiques, una sòlida estructura conceptual i una raonable tendència a buscar cert rigor en el que se sap, en com s'aprèn i en com s'expressa.

e) Atenció a les necessitats d'altres assignatures

El paper instrumental de les Matemàtiques obliga a tindre en compte l'ús que d'elles es pot necessitar en altres assignatures. Concretament, les necessitats de la Física imposen que els temes de derivades i integrals es proven amb alguna cosa més de profunditat de la qual es faria de no donar-se aquest requeriment.

Una concepció constructivista de l'aprenentatge

Des de la perspectiva constructivista de l'aprenentatge en què es basa el nostre currículum oficial i, consegüentment, aquest projecte, la realitat només adquireix significat en la mesura que la construïm. La construcció del significat implica un procés actiu de formulació interna d'hipòtesis i la realització de nombroses experiències per a contrastar-les amb les hipòtesis. Si hi ha acord entre aquestes i els resultats de les experiències, "comprenem"; si no n'hi ha, formulem noves hipòtesis o abandonem. Les bases sobre les quals s'assenta aquesta concepció dels aprenentatges estan demostrant que:

1. Els conceptes no estan aïllats, sinó que formen part de xarxes conceptuals amb certa coherència interna.
2. Els alumnes i les alumnes no saben manifestar, la majoria de les vegades, les seues idees.
3. Les idees prèvies i els errors conceptuals s'han donat i es continuen donant, freqüentment, en alumnes de la mateixa edat en altres llocs.
4. Els esquemes conceptuals que porten els estudiants són persistents, i no és fàcil modificar-los.

Tot això té com conseqüències, que s'han de prendre en consideració pel professorat, almenys, les següents:

- Que l'alumnat siga conscient de quina és la seua posició de partida.
- Que se'l faça sentir la necessitat de canviar algunes de les seues idees de partida.
- Que es propicie un procés de reflexió sobre el que es va aprenent i una autoavaluació perquè siga conscient dels progressos que va realitzant.

Així doncs, el nostre model d'aprenentatge, que es basa en el constructivisme, té en compte els coneixements previs dels estudiants, el camp d'experiències en el qual es mouen i les estratègies interactives entre ells i amb el professorat.

Continguts del projecte i aspectes metodològics

Diu Polya que no n'hi ha més que un mètode d'ensenyament que siga infal·lible: si el professor s'avorreix amb la seua assignatura, tota la classe s'avorrirà irremeiablement amb l'assignatura. Expressa, com elements d'una metodologia que compartim, alguns detalls com els següents: "Deixa que els estudiants facen conjetures abans de donar-los tu precipitadament la solució; deixa'ls esbrinar-ne per si mateixos tant com siga possible; deixa els estudiants que facen preguntes; deixa'ls que donen respostes. Tant sí com no, evita respondre a preguntes que ningú no haja formulat, ni si més no tu mateix."

L'estil que cada professor o professora done a les seues classes determina el tipus de coneixements que l'alumne construïa. En aquest sentit, hi ha una manera de "fer en les classes" que genera aprenentatges superficials i memorístics, mentre que en altres casos es produiran aprenentatges amb més grau de comprensió i profunditat.

D'acord amb el famós paràgraf 243 de l'informe Cockcroft, que tantes repercussions està tenint en els últims temps, hauríem "d'equilibrar" les oportunitats perquè en una classe de Matemàtiques hi haja:

- Explicacions a càrrec del professor.
- Discussions entre professor i alumnes i entre els mateixos alumnes.
- Treball pràctic apropiat.
- Consolidació i pràctica de tècniques i rutines fonamentals.
- Resolució de problemes, inclosa l'aplicació de les Matemàtiques a situacions de la vida diària.
- Treballs d'investigació.

Utilitzarem en cada cas el més adequat dels procediments anteriors per a aconseguir el millor aprenentatge dels alumnes sobre fets, algorismes i tècniques, estructures conceptuals i estratègies generals. Qualsevol planificació de l'ensenyament o qualsevol metodologia que incloga de forma equilibrada els quatre aspectes, podrà valorar-se com un important avenç respecte de la situació actual. Fins aquest moment, s'ha vingut insistint molt en el domini quasi exclusiu d'algorismes i tècniques, el que, efectivament, produïx resultats d'un cert tipus a curt termini, però anul·la molts aspectes de comprensió, no afavoreix, o obstaculitza, el desenvolupament d'estructures conceptuals i, en definitiva, no fa res per afavorir el desenvolupament d'estratègies generals.

D'altra banda, hi ha **capacitats** en Matemàtiques que no es desenvolupen dominant amb facilitat algorismes i tècniques. Es tracta de capacitats més necessàries en el moment actual i, amb tota seguretat, en el futur. Ens referim a resolució de problemes, elaboració i comprovació de conjetures, abstracció, generalització... D'altra banda, a més de ser capacitats més necessàries, la realitat de les classes demostra que els alumnes "ho passen millor" quan se'ls proposen activitats per a desenvolupar-les a les aules; és a dir, quan actuen com ho fan els matemàtics.

No es posa en dubte el fet que es requereixen certs algorismes i rutines en Matemàtiques. Només es pretén posar èmfasi en què no són el més important, i, sens dubte, no són l'únic que hem de fer en les classes.

En l'actualitat, nombrosos documents, actes de congressos i llibres de recent publicació advoquen per un ensenyament de les Matemàtiques on hi haja molt de descobriment de conceptes, regularitats i lleis per part de l'alumne i menys de retransmissió a càrrec del professor. Més de conflicte durant l'aprenentatge i menys d'acumulació de tècniques, algorismes i conceptes "cuinats" prèviament pel professor.

Seria bo que, davant del plantejament de qüestions pel professor, els alumnes pogueren donar respostes ràpides que facilitaren conèixer la situació de partida, i permetre'ls després contrastar-la amb el resultat final, perquè puguen apreciar els seus "progressos". És aquesta una manera d'anar generant confiança. Una vegada elaborades les primeres hipòtesis de treball, la discussió amb el

professor posarà de manifest l'encertat del pensament i la reformulació de les conclusions, si procedeix.

Recordarem la concepció de les Matemàtiques expressada per Jeremy Kilpatrick (ICMI-5, 1985, Adelaida): *“Les Matemàtiques són una qüestió d'idees que un estudiant constrüia en la seua ment (i açò és una cosa que només l'estudiant pot fer per si mateix). Aquestes idees vénen d'experiències... i no estan prèviament codificades en llenguatge natural. Noves idees són construïdes sobre les idees que l'estudiant ja té en la ment, combinant-les, revisant-les, etc., sovint d'una manera metafòrica. L'aprenentatge efectiu requereix no merament fer alguna cosa, sinó també **reflexió** sobre el que s'ha fet després que ho has fet...”*

Aquesta concepció portarà com conseqüències, entre d'altres, que:

- a) L'aprenentatge haurà de començar amb experiències de les quals sorgiran idees.
- b) No hauríem de començar amb el que els alumnes han de fer, amb el que han d'aprendre..., sinó proposant alguna qüestió, plantejant alguna situació o tasca per a ser realitzada.

8. CRITERIS D'AVUACIÓ.

Els criteris d'avaluació proposats no han de ser sinó una orientació per a la professora o el professor, com a forma de comprovar el nivell d'aprenentatge aconseguït pels alumnes i les alumnes després d'un període d'ensenyament. Elements tan poc previsibles com el nivell real de l'alumnat o el desenvolupament posterior dels processos d'ensenyament i aprenentatge fan necessària una revisió contínua i, per què no, una reformulació dels criteris d'avaluació. Malgrat tot, els criteris que proposem són els següents:

- Utilitzar correctament els nombres reals i les seues operacions per presentar i intercanviar informació; estimar els efectes de les operacions sobre els nombres reals i les seues representacions gràfica i algebraica i resoldre problemes extrets de la realitat social i de la natura, que impliquen la utilització d'equacions i inequacions, així com interpretar els resultats obtinguts.

Es pretén comprovar amb aquest criteri l'adquisició de les destreses necessàries per a la utilització dels nombres reals, incloent l'elecció de la notació, les aproximacions i les quotes d'error convenients en cada situació. Així mateix, es pretén avaluar la comprensió de les propietats dels nombres, de l'efecte de les operacions i del valor absolut i la seua possible aplicació. També s'ha de valorar la capacitat per a traduir algebraicament una situació i resoldre-la, fent una interpretació dels resultats obtinguts.

- Transferir una situació real a una esquematització geomètrica i aplicar les diferents tècniques de resolució de triangles per enunciar conclusions, valorant-les i interpretant-les en el seu context real; així com, identificar les formes corresponents a alguns llocs geomètrics del pla, analitzar les seues propietats mètriques i construir-los a partir d'elles.

Es pretén avaluar la capacitat per a representar geomètricament una situació plantejada, triant i aplicant adequadament les definicions i transformacions geomètriques que permeten interpretar les solucions trobades; en especial, la capacitat per a incorporar a l'esquema geomètric les representacions simbòliques o gràfiques auxiliars como un pas previ al càlcul. Aixà mateix, es pretén comprovar l'adquisició de les capacitats necessàries en la utilització de tècniques pròpies de la geometria analítica per aplicar-les a l'estudi de les equacions reduïdes de les còniques i d'altres llocs geomètrics senzills.

- Transcriure situacions de la geometria a un llenguatge vectorial en dos dimensions i utilitzar les operacions amb vectors per resoldre els problemes extrets d'elles, donant una interpretació de les solucions.

La finalitat d'aquest criteri és avaluar la capacitat per a utilitzar el llenguatge vectorial i les tècniques apropiades en cada cas, com un instrument per a la interpretació de fenòmens diversos. Es pretén valorar especialment la capacitat per a realitzar transformacions successives amb objectes geomètrics en el pla.

- Identificar les funcions habituals donades a través d'enunciats, taules o gràfiques, i aplicar les seues característiques a l'estudi de fenòmens naturals i tecnològics.

Aquest criteri pretén avaluar la capacitat per a interpretar i aplicar a situacions del món natural, geomètric i tecnològic, la informació subministrada per a l'estudi de les funcions. Particularment, es pretén comprovar la capacitat de traduir els resultats de l'anàlisi al context del fenòmens, estàtic o dinàmic, i extraure conclusions sobre el seu comportament local o global.

- Utilitzar els conceptes, propietats i procediments adequats per a trobar e interpretar característiques destacades de funcions expressades analíticament i gràfica.

Es pretén comprovar la capacitat d'utilitzar adequadament la terminologia i els conceptes bàsics de l'anàlisi per a estudiar les característiques generals de les funcions i aplicar-les a la construcció de la gràfica d'una funció concreta. En especial, la capacitat per a identificar regularitats, tendències i taxes de variació, locals i globals, en el comportament de la funció, reconèixer les característiques pròpies de la família i les particulars de la funció, i estimar els canvis gràfics que sorgisquen al modificar una constant en l'expressió algebraica.

- Assignar probabilitats a successos corresponents a fenòmens aleatoris simples i compostos i utilitzar tècniques estadístiques elementals per prendre decisions davant situacions que s'ajusten a una distribució de probabilitat binomial o normal.

Amb aquest criteri es pretén mesurar la capacitat per a determinar la probabilitat d'un succés, utilitzant diferents tècniques, analitzar una situació i decidir l'opció mes adient. També es pretén comprovar la capacitat per a estimar i associar els paràmetres relacionats amb la correlació i la regressió amb les situacions i relacions que mesuren.

- Realitzar investigacions en les que hi haja que organitzar i codificar informacions, seleccionar, comparar i valorar estratègies per a enfrontar-se a situacions noves amb eficàcia, triant les eines matemàtiques adequades en cada cas.

Se pretén avaluar la maduresa de l'alumnat per a enfrontar-se amb situacions noves procedint a la seua observació, modelat, reflexió i argumentació adequada, usant les destreses matemàtiques adquirides. Aquestes situacions no tenen perquè estar directament relacionades amb continguts concrets; de fet, es pretén avaluar la capacitat per a combinar diferents eines i estratègies, independentment del context en què s'hagen adquirit.

9. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ I RECUPERACIÓ.

El procés d'avaluació serà continu al llarg de tot el curs escolar i generarà una puntuació bàsica(90%) comuna per a tots els alumnes, i una puntuació complementaria(10%), diferenciada per alumne.

Per puntuació bàsica d'una avaluació s'entén la puntuació que s'obtinga en l'examen per a la dita avaluació, i en el cas de realitzar-se més d'un examen, la mitjana aritmètica ponderada de les puntuacions obtingudes en ells. El valor numèric de la puntuació bàsica oscil·larà entre zero i deu i s'expressarà amb només un dígit decimal, aplicant l'arrodoniment corresponent.

La puntuació complementària, diferenciada per alumne, correspon a : participació de l'alumne en classe, treballs personals, preguntes en classe, treballs d'ampliació, Pretén estimular la participació de l'alumne en la seua pròpia avaluació. Esta puntuació complementaria oscil·larà entre zero i deu punts.

La nota de l'avaluació serà el 90% de la puntuació bàsica més el 10% de la puntuació complementaria.

Quan un alumne no faça un examen de manera no justificada tindrà un zero en dit examen.

Quan un alumne actue irregularment durant la realització d'un examen serà suspès amb la nota que el professor estime adient.

L'alumne haurà de recuperar aquelles avaluacions suspeses amb nota mitjana menor o igual que 3.

La nota final de l'assignatura serà la mitjana aritmètica de les tres avaluacions del curs.

RECUPERACIÓ

Quan els continguts mínims no siguen dominats pel conjunt de la classe, es procedirà a la revisió dels mateixos a través de noves activitats.

Quan es tracte d'un grup reduït d'alumnes, la recuperació avaluació avaluació s'intentarà a través de proves escrites que es realitzaran quan el professor de l'assignatura ho estime oportú. Aquestes proves tindran un nivell conceptual similar al dels diferents exàmens realitzats al llarg de l'avaluació o avaluacions a recuperar. És per això que, aquestes recuperacions seran qualificades de 0 a 10 punts.(Si el professor considera que deu baixar el nivell de la prova, aquesta recuperació tindrà com a nota màxima un 5, i els alumnes estaran avisats). Després d'efectuada una recuperació, la

nota de l'alumne serà actualitzada. L'alumne que vulga pujar nota, també podrà, voluntàriament, presentar-se a aquestes proves de recuperació.

En cas de no aprovar el curs, l'alumne farà un examen extraordinari al juliol, que versarà sobre els continguts de tot el curs. Aquest examen també serà puntuat de 0 a 10.

Per aprovar l'assignatura l'alumnat ha de :

- Haver tret als exàmens una mitjana de 5
- Tenir la llibreta al dia i completa
- Fer els deures i treballs
- Participar activament a classe,
- L'alumnat que copie tindrà automàticament el trimestre suspès. Si copia per segona vegada automàticament haurà d'anar a recuperació de juny o de juliol.
- Un examen deixat en blanc no s'aprovarà, encara que es necessite per a l'obtenció d'algun títol o prova posterior

Alumnes amb les matemàtiques de 1r Batx PENDENTS:

El Dept. Matemàtiques planificarà a principi de curs tots els parcials i final per a que els alumnes que porten pendent les matemàtiques de 1r batxiller puguin recuperar-la.