



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

Índex de continguts

1. Departament

- 1.1. Composició
- 1.2. Nivells i Assignatures
- 1.3. Competències Bàsiques
- 1.4. Metodologia
- 1.5. Materials i Recursos
- 1.6. Activitats Complementàries
- 1.7. Relacions amb altres departaments

2. Continguts

- 2.1. 1r ESO - Matemàtiques
 - 2.1.1. Objectius de 1r ESO i 2n ESO
 - 2.1.2. Continguts
 - 2.1.3. Unitats i Desenvolupament Temporal
- 2.2. 2n ESO- Matemàtiques
 - 2.2.1. Objectius
 - 2.2.2. Continguts
 - 2.2.3. Unitats i Desenvolupament Temporal
- 2.3. 2n ESO - Taller Matemàtiques
 - 2.3.1. Objectius
 - 2.3.2. Continguts
 - 2.3.3. Unitats i Desenvolupament Temporal
- 2.4. 3r ESO- Matemàtiques Aplicades
 - 2.4.1. Objectius
 - 2.4.2. Continguts
 - 2.4.3. Unitats i Desenvolupament Temporal
- 2.5. 3r ESO- Matemàtiques Acadèmiques
 - 2.5.1. Objectius
 - 2.5.2. Continguts
 - 2.5.3. Unitats i Desenvolupament Temporal
- 2.6. 4t ESO - Matemàtiques Aplicades
 - 2.6.1. Objectius
 - 2.6.2. Continguts
 - 2.6.3. Unitats i Desenvolupament Temporal
- 2.7. 4t ESO - Matemàtiques Acadèmiques
 - 2.7.1. Objectius
 - 2.7.2. Continguts



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- [2.7.3. Unitats i Desenvolupament Temporal](#)
- [2.8. 1r Batxillerat - Matemàtiques MAT I](#)
 - [2.8.1. Objectius](#)
 - [2.8.2. Continguts](#)
 - [2.8.3. Unitats i Desenvolupament Temporal](#)
- [2.9. 1r Batxillerat - Matemàtiques Aplicades de les Ciències Socials MACCSS I](#)
 - [2.9.1. Objectius](#)
 - [2.9.2. Continguts](#)
 - [2.9.3. Unitats i Desenvolupament Temporal](#)
- [2.10. 2n Batxillerat - Matemàtiques MAT II](#)
 - [2.10.1. Objectius](#)
 - [2.10.2. Continguts](#)
 - [2.10.3. Unitats i Desenvolupament Temporal](#)
- [2.11. 2n Batxillerat - Matemàtiques Aplicades de les Ciències Socials MACCSS II](#)
 - [2.11.1. Objectius](#)
 - [2.11.2. Continguts](#)
 - [2.11.3. Unitats i Desenvolupament Temporal](#)
- [3. Avaluació](#)
 - [3.1. Criteris d'avaluació i mínims](#)
 - [3.1.1. Criteris d'avaluació](#)
 - [3.1.2. Objectius mínims](#)
 - [3.2. Criteris de qualificació](#)
 - [3.2.1. Procediment](#)
 - [3.2.2. Qualificacions: 1a i 2a Avaluació](#)
 - [3.2.3. Qualificacions: Avaluació ordinària](#)
 - [3.2.4. Qualificacions: Avaluació extraordinària](#)
 - [3.3. Criteris de recuperació](#)
 - [3.4. Criteris de recuperació de pendents](#)
 - [3.4.1. Convocatòria ordinària](#)
 - [3.4.2. Convocatòria extraordinària](#)
- [4. Mesures d'Atenció a la Diversitat](#)
 - [4.1. Adaptacions curriculars](#)
 - [4.2. Alumnat NESE](#)
 - [4.3. Acollida lingüística](#)
 - [4.4 Suports](#)
 - [4.5 Repetidors: Mesures d'actuació](#)
- [5. Aprovació](#)



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I UNIVERSITAT
B



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



L'FSE inverteix en el teu futur

Fons Social Europeu

UNIÓ EUROPEA



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

 Emili Darder	<h1>Programació de Departament</h1> <h2>MATEMÀTIQUES</h2> <p>Curs: 2018/2019</p>
---	--

1. Departament

1.1. Composició

El Departament de Matemàtiques en el present curs 2016/2017 estarà format per:

Professors Propis	Càrrecs	Cursos, Grups	Assignatures
Lourdes Candela Terrasa	Tutora Coordinadora Convivència	1r ESO D 2n ESO A 2n ESO A (tutora) 1r BATX A	Matemàtiques Projectes
Xisca Gaya Caldentey	Professor	1r ESO A, B 3r ESO C, D 3r ESO A, B (1h suport) 4t ESO C (aplicades)	Matemàtiques
Juanjo Marín Gonzalez	Professor	1r ESO C 2n ESO B, C 2n ESO A, B, C (1h anglès) 2n BATX (CCSS) 2n BATX (2h suport)	Matemàtiques
Carlos Andrés Ribas	Professor	3r ESO A, B 4t ESO B (aplicades) 2n BATX (MAT II) 1r ESO C (1h suport) 1r BATX MAT I (2h suport)	Matemàtiques
Magdalena Jaume	Cap de departament	4t ESO A, B, C, (acadèmiques) 1r BATX B (aplicades CCSS)	Matemàtiques

Tot aquest professorat del departament haurà de vetllar pel compliment de la programació didàctica del Departament desenvolupada en aquest document en els cursos, grups i assignatures dels que són responsables, així com de fer-la arribar convenientment a cada un dels seus grups, i elaborar la seva programació d'aula.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

L'evolució de la programació didàctica del Departament al llarg del curs, així com les corresponents coordinacions, s'analitzaran periòdicament en les reunions setmanals corresponents del Departament.

1.2. Nivells i Assignatures

- 1r ESO: Matemàtiques
- 2n ESO: Matemàtiques
- 3r ESO: Matemàtiques
- 4t ESO: Matemàtiques
- 1r Batxillerat : Matemàtiques I / Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials I
- 2n Batxillerat : Matemàtiques II / Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials II

1.3. Competències Bàsiques

La matèria de matemàtiques contribueix especialment al desenvolupament de la competència matemàtica, reconeguda per la Unió Europea com una competència clau. Aquesta s'entén com l'habilitat per desenvolupar i aplicar el raonament matemàtic amb l'objectiu de resoldre diversos problemes en situacions quotidianes; en concret, seguint la classificació del marc teòric de PISA, engloba les capacitats següents: comunicar, matematitzar, representar, raonar i argumentar, idear estratègies per resoldre problemes, emprar eines matemàtiques i utilitzar el llenguatge simbòlic, formal i tècnic i les operacions. A més, el desenvolupament matemàtic ajuda a adquirir la resta de competències.

Per tant, les matemàtiques dins el currículum afavoreixen el progrés en l'adquisició de la competència matemàtica a partir del coneixement dels continguts i el seu ampli conjunt de procediments de càlcul, anàlisi, mesura i estimació dels fenòmens de la realitat i de les seves relacions, com a instrument imprescindible en el desenvolupament dels individus i component essencial de comprensió, la modelització i la transformació dels fenòmens de la realitat. D'altra banda, les matemàtiques contribueixen a la formació intel·lectual dels alumnes, la qual cosa els permetrà millorar tant en l'àmbit personal com en el social.

Convé assenyalar que no totes les maneres d'ensenyar matemàtiques contribueixen igualment a adquirir la competència matemàtica: l'èmfasi en la funcionalitat dels aprenentatges, la seva utilitat per comprendre el món que ens envolta o la mateixa selecció d'estratègies per resoldre un problema determinen la possibilitat real d'aplicar les matemàtiques en diferents camps de coneixement o en diferents situacions de la vida quotidiana.

La resolució de problemes i els projectes d'investigació constitueixen eixos fonamentals en el procés d'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques. L'habilitat de formular, plantejar, interpretar i resoldre problemes és una de les capacitats essencials de l'activitat matemàtica, perquè permet a les persones emprar els processos cognitius per abordar i resoldre situacions



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

multidisciplinàries reals, fet que resulta de màxim interès per al desenvolupament de la creativitat i el pensament lògic. Per tant, les tècniques heurístiques que desenvolupa la resolució de problemes constitueixen models generals de tractament de la informació i de raonament i consoliden l'adquisició de destreses involucrades en la competència d'aprendre a aprendre, com ara l'autonomia, la perseverança, la sistematització, la reflexió crítica i l'habilitat per comunicar amb eficàcia els resultats del propi treball.

La incorporació d'eines tecnològiques com a recurs didàctic per aprendre i per resoldre problemes contribueix a millorar la competència digital dels alumnes, de la mateixa manera que la utilització dels llenguatges gràfic i estadístic ajuda a interpretar millor la realitat expressada pels mitjans de comunicació. No és menys important la interacció entre els diferents tipus de llenguatge: natural, numèric, gràfic, geomètric i algebraic com a forma de lligar el tractament de la informació amb l'experiència dels alumnes.

D'altra banda, les matemàtiques contribueixen a la competència de consciència i expressions culturals, perquè el mateix coneixement matemàtic és expressió universal de la cultura; en particular, la geometria és part integral de l'expressió artística de la humanitat, que ofereix mitjans per descriure i comprendre el món que ens envolta i per apreciar la bellesa de les estructures que ha creat.

La matèria també contribueix a la competència en comunicació lingüística, quan es llegeixen de forma comprensiva els enunciats i s'expressen tant oralment com per escrit els processos duits a terme i els raonaments seguits, la qual cosa ajuda a formalitzar el pensament. El mateix llenguatge matemàtic és, per ell mateix, un vehicle de comunicació d'idees que destaca per la precisió en els termes i per la gran capacitat per transmetre conjectures gràcies a un lèxic propi de caràcter sintètic, simbòlic i abstracte.

En els processos de resolució i investigació s'involucren altres competències, com per exemple el sentit d'iniciativa i esperit emprenedor, quan s'estableix un pla de feina en revisió i modificació contínua a mesura que es va resolent el problema; i les competències socials i cíviques, quan s'implica una actitud oberta enfront d'opinions i resolucions diferents.

1.4. Metodologia

La finalitat és que els alumnes aprenguin matemàtiques exercitant-les per ells mateixos de manera que el professorat fa de guia en el seu aprenentatge ajudant-lo a superar les seves dificultats i potenciar l'esperit de superació constant. Per tant, la metodologia utilitzada serà activa i participativa, és a dir, quant més l'alumnat practiqui eficaçment a classe i a casa, més aviat i més fàcilment es durà a terme l'aprenentatge.

Els/les alumnes faran activitats, sempre assessorats pel professorat corresponent; això només serà el primer pas a partir del qual han d'arribar a la reflexió, crítica i raonament lògic. A més, la



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

metodologia serà flexible, oberta i atindrà a la diversitat dins l'aula, perquè es pugui modificar segons el desenvolupament del procés d'aprenentatge. A més a més, s'intentarà mitjançant suports i treballs individualitzats que l'alumnat amb dificultats d'aprenentatge assoleix els objectius mínims de l'assignatura.

Es realitzaran activitats en grup i individuals, a fi de que estigui integrada i relacionada a l'assignatura. Es tindrà en compte els interessos de l'alumnat, del grau de comprensió i de les dificultats que surtin en al procés educatiu. S'intentarà que l'alumnat relacioni els nous conceptes amb d'altres ja assolits.

Per tot l'anterior, es tindrà en compte els següents principis d'aprenentatge:

- Principi d'intencionalitat: l'alumnat ha de saber la finalitat del seu aprenentatge.
- Principi de reforç: s'ha de saber si l'activitat realitzada és o no correcta (estímul positiu o negatiu).
- Organització per a configuracions globals.
- Retroalimentació: explicar d'un altra manera el que no s'entén.

Unes altres estratègies per tal de facilitar la tasca d'aprenentatge seran:

- Variació d'estímul: imatges, participació directe al quadern i a la pissarra d'activitats variades de reforç.
- Desenvolupament dels conceptes començant per les qüestions més senzilles fins a arribar a les més complexes, utilitzant exemples propers al alumnat.
- Utilització de no molts recursos matemàtics per obtenir grans resultats.
- Suport individualitzat.

1.5. Materials i Recursos

El Departament disposa d'una col·lecció de vídeos didàctics de diferents camps de les matemàtiques (simetries, proporció àuria, estadística, funcions...), DVD i CD-ROM de caire matemàtic (inventari al Departament), que cada professor/a podrà fer servir en el moment que trobi més adient per a la millora de l'aprenentatge dels seus alumnes.

Així mateix, a la Biblioteca es disposa de la col·lecció de llibres de divulgació matemàtica de RBA editors molt interessant.

- Primer cicle de l'ESO:
 - Quadern gran de paper quadriculat.
 - Llibre de text de l'editorial Santillana Matemàtiques 1r ESO.
 - Llibre de text de l'editorial Santillana Matemàtiques 2n ESO



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- L'alumnat NESE segons les seves característiques, analitzades pel professorat que hagi de treballar amb ell, podrà fer servir o no, com a llibre de text el mateix especificat en el punt anterior.
- Bolígrafs de diferents colors.
- Eines de dibuix: regla, compàs, semicercle graduat, escaire, cartabó...
- Calculadora científica.
- Cossos geomètrics.
- Fulls de problemes.
- Segon cicle de l'ESO:
 - Quadern gran o fulls amb forats de paper quadriculat.
 - Llibre de text de l'editorial Santillana Matemàtiques 3r ESO.
 - Llibre de text de l'editorial Santillana Matemàtiques 4t ESO.
 - Bolígrafs de diferents colors.
 - Eines de dibuix: regla, compàs, semicercle graduat, escaire, cartabó...
 - Calculadora científica.
 - Fulls de problemes.
 - Gràfiques dels mitjans de comunicació: premsa, revistes...
 - Taules d'enquestes de diaris, revistes...
- Batxillerat de Socials:
 - Quadern gran o fulls amb forats de paper quadriculat.
 - Bolígrafs de diferents colors.
 - Eines de dibuix: regla, escaire, cartabó...
 - Calculadora científica.
 - Taula de les derivades immediates.
 - Taula de la distribució Normal.
 - Gràfiques dels mitjans de comunicació: premsa, revistes...
 - Taules d'enquestes de diaris, revistes...
 - Fulls de problemes.
- Batxillerat Científic:
 - Quadern gran o fulls amb forats de paper quadriculat.
 - Bolígrafs de diferents colors.
 - Eines de dibuix: regla, compàs, escaire, cartabó...
 - Calculadora científica.
 - Taula de les derivades immediates.
 - Gràfiques dels mitjans de comunicació: premsa, revistes...
 - Fulls de problemes.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

Cada professor/a, en el moment que trobi més adient, podrà fer servir el material informàtic, material de geometria, material manipulatiu de jocs, les cintes de vídeos matemàtics i llibres de consulta que estimi oportuns, propis del Departament així com d'altres. A més a més, es podrà demanar a l'alumnat que porti algun material específic per alguna activitat concreta (cartolines, retoladors...).

Pautes per a la presentació de treballs característics de matemàtiques:

S'han de seguir les pautes generals establertes en el Centre emperò a més a més s'ha de tenir presents els següents aspectes :

- S'han de copiar els enunciats dels problemes/exercicis de matemàtiques.
- S'ha d'utilitzar bolígraf negre o blau (mai vermell ni llapis)
- S'ha de mantenir la coherència lògico-matemàtica en l'escriptura.
- Cada exercici o problema només s'ha de resoldre una vegada.
- Utilitzar paper quadriculat preferentment.

1.6. Activitats Complementàries

- Participació en les Proves Cangur, si el perfil de l'alumnat ho permet.
- Participació en el Certamen Literari Emili Darder, categoria literatura Matemàtica.
- Aprofitar, sempre que sigui possible, les possibles exposicions, films, conferències o altres activitats educatives relacionades amb les matemàtiques que es puguin crear al llarg del present curs.

1.7. Relacions amb altres departaments

El professorat del Departament de Matemàtiques en col·laboració amb el d'Orientació (PT i AD) al llarg de tot el curs procurarà realitzar adaptacions curriculars, tant significatives com no significatives, a l'alumnat que ho necessiti (NEE, AD). Es procurarà que l'alumnat de primer curs d'ESO desenvolupi els objectius instrumentals més bàsics de la matèria, per tal d'encaminar-lo als hàbits propis de l'assignatura que els acompanyaran al llarg de tota la seva etapa educativa. L'objectiu és que aquest alumnat pugui assolir els objectius mínims d'ESO respecte a l'assignatura de Matemàtiques i, en conseqüència, el títol de l'ensenyament obligatori en finalitzar els seus estudis.

A primer cicle d'ESO es coordinarà la Geometria amb el professorat de Plàstica i Tecnologia.

A batxillerat la coordinació serà amb el professorat de Física i Química en el Càlcul diferencial i en Geometria fonamentalment.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2. Continguts

2.1. 1r ESO - Matemàtiques

2.1.1. Objectius (comuns amb 2n ESO)

1. Reconèixer i valorar el paper que les matemàtiques tenen com a part integrant de la cultura i, mitjançant les competències matemàtiques, analitzar tot tipus de fenòmens relacionats amb la diversitat cultural, el medi, la salut, la justícia social, el consum i altres, i actuar sempre de manera reflexiva, compromesa i crítica en tots els àmbits de la vida.
2. Progressar en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos.
3. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
4. Desenvolupar, en la manera d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
5. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.
6. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
7. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
8. Conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables: recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida diària, triant el tipus de càlcul i l'estratègia adequats.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

9. Valorar la importància de la mesura tant en la vida quotidiana com en l'àmbit científic, i aplicar procediments (instruments, fórmules o algun altre) per obtenir mesures de manera directa o indirecta i fer estimacions en diferents contextos.
10. Identificar, representar i analitzar situacions de canvi i de relacions, numèriques o geomètriques, i reconèixer els patrons i les lleis generals que les regeixen, usant diferents llenguatges: verbal, numèric, algebraic, gràfic i geomètric.
11. Reconèixer, descriure i analitzar figures planes i cossos geomètrics, identificar les que són presents en l'entorn i emprar les seves propietats i relacions per interpretar millor aquest entorn, resoldre problemes, gaudir de la bellesa que generen i desenvolupar la creativitat i la imaginació.
12. Fer servir tècniques de recollida d'informació i emprar les eines o els mètodes estadístics apropiats per organitzar, analitzar i presentar aquestes dades o les que hi hagi presents en diferents mitjans de comunicació, a fi de poder interpretar millor els missatges, o donar les respostes adequades sobre les característiques d'una població.
13. Reconèixer situacions d'incertesa, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
14. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació correcta.

2.1.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres 3 blocs: Nombres, Geometria i Funcions.

Bloc 1: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.
- 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.
- 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.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear 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.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - Elaborar informes i documents sobre els processos duits a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc 2 : Nombres

Tema 0:

- Nombres naturals. Operacions i prioritats operatives

Tema 1:

- Divisibilitat dels nombres naturals. Criteris de divisibilitat.
- Nombres primers i compostos. Descomposició d'un nombre en factors primers.
- Múltiples i divisors comuns a diversos nombres.
- Màxim comú divisor i mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals.
- Jerarquia de les operacions.

Tema 2:

- Nombres negatius. Significat i utilització en contextos reals.
- Nombres enters. Representació, ordenació en la recta numèrica i operacions. Operacions amb calculadora.
- Jerarquia de les operacions.

Tema 3:

- Potències de nombres enters i fraccionaris amb exponent natural. Operacions.
- Potències de base 10.
- Quadrats perfectes. Arrels quadrades. Estimació i obtenció d'arrels aproximades.
- Jerarquia de les operacions.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

Tema 4:

- Fraccions en entorns quotidians. Fraccions equivalents. Comparació de fraccions. Representació, ordenació i operacions.
- Nombres decimals. Representació, ordenació i operacions.
- Jerarquia de les operacions.

Tema 5:

- Càlculs amb percentatges (mental, manual, amb calculadora).
- Augments i disminucions percentuals.

Tema 6:

- Raó i proporció.
- Magnituds directament i inversament proporcionals.

Bloc III d'Àlgebra

Tema 7:

- El llenguatge algebraic: les seves característiques i aplicacions al món real.
- Interpretació de fórmules i expressions algebraiques.
- Obtenció del valor numèric d'una expressió algebraica.
- Equivalència d'equacions. Resolució d'equacions de primer grau senzilles.
- Resolució i interpretació de problemes de la vida real que es tradueixen a equacions de primer grau.

Bloc IV de geometria

Tema 8:



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Elements bàsics de la geometria del pla. Relacions i propietats de figures en el pla. Paral·lelisme i perpendicularitat.
- Angles i les seves relacions.
- Construccions geomètriques senzilles: mediatriu, bisectriu. Propietats.

Tema 9:

- Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals.
- Classificació de triangles i quadrilàters. Propietats i relacions.
- Mesura i càlcul d'angles de figures planes.

Tema 10:

- Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes. Càlcul d'àrees per descomposició en figures simples.
- Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars.

Bloc V de Funcions:

Tema 11 :

- Coordenades cartesianes: representació i identificació de punts en un sistema d'eixos de coordenades.

2.1.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial (fonamental) del que podria ésser més introductor, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 0,1, 2, 3 (Bloc de Nombres)
- 2n trimestre: Temes 4,5, 6 (Bloc de Nombres), 7 (Bloc d'Àlgebra)
- 3r trimestre: Temes 8,9,10 (Bloc de Geometria), 11 (Bloc de Funcions)



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2.2. 2n ESO- Matemàtiques

2.2.1. Objectius (comuns amb 1r ESO)

1. Reconèixer i valorar el paper que les matemàtiques tenen com a part integrant de la cultura i, mitjançant les competències matemàtiques, analitzar tot tipus de fenòmens relacionats amb la diversitat cultural, el medi, la salut, la justícia social, el consum i altres, i actuar sempre de manera reflexiva, compromesa i crítica en tots els àmbits de la vida.
2. Progressar en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos.
3. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
4. Desenvolupar, en la manera d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
5. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloqueigs i inseguretats.
6. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
7. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
8. Conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables: recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida diària, triant el tipus de càlcul i l'estratègia adequats.
9. Valorar la importància de la mesura tant en la vida quotidiana com en l'àmbit científic, i aplicar procediments (instruments, fórmules o algun altre) per obtenir mesures de manera directa o indirecta i fer estimacions en diferents contextos.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

10. Identificar, representar i analitzar situacions de canvi i de relacions, numèriques o geomètriques, i reconèixer els patrons i les lleis generals que les regeixen, usant diferents llenguatges: verbal, numèric, algebraic, gràfic i geomètric.
11. Reconèixer, descriure i analitzar figures planes i cossos geomètrics, identificar les que són presents en l'entorn i emprar les seves propietats i relacions per interpretar millor aquest entorn, resoldre problemes, gaudir de la bellesa que generen i desenvolupar la creativitat i la imaginació.
12. Fer servir tècniques de recollida d'informació i emprar les eines o els mètodes estadístics apropiats per organitzar, analitzar i presentar aquestes dades o les que hi hagi presents en diferents mitjans de comunicació, a fi de poder interpretar millor els missatges, o donar les respostes adequades sobre les característiques d'una població.
13. Reconèixer situacions d'incertesa, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
14. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació correcta.

2.2.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Anàlisi, Geometria, Probabilitat i Estadística.

Bloc 1: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.
- 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.
- 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 pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
- Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
- Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
- Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
- Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc II de Nombres

Tema 1:

- Relació de divisibilitat. MCD i mcm de dos o més números naturals i enters.
- Operacions elementals amb enters. Escritura acurada de signes i parèntesi.
- Operacions combinades amb enters. Prioritat d'operacions, ús acurat del parentesi i dels signes..

Tema 2 :

- Potències de nombres enters d'exponent positiu i negatiu. Operacions amb potències. Us de la notació Científica per representar números molt grans i molt petits.
- Arrels quadrades aproximades. Aproximacions, truncaments i arrodoniments.

Tema 3 :

- Fraccions equivalents. Simplificació de fraccions.
- Operacions elementals amb fraccions i amb decimals. Prioritat d'operacions, ús acurat del parèntesi i dels signes.
- Aproximació i estimació de quantitats
- Utilització de la forma de càlcul mental, escrit o amb calculadora, i d'estratègia per comptar o estimar quantitats més apropiades a la precisió exigida en el resultat i a la naturalesa de les dades.
- Magnituds directa i inversament proporcionals. *
- Percentatges.*

Bloc III d'Àlgebra

Tema 4:



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- El llenguatge algebraic: les seves característiques i aplicacions al món real.
- Interpretació de fórmules i expressions algebraiques.
- Obtenció del valor numèric d'una expressió algebraica.

Tema 5:

- Monomis i binomis. Identitats notables.
- Equivalència d'equacions. Resolució d'equacions de primer grau amb parèntesis i denominadors.
- Resolució i interpretació de problemes de la vida real que es tradueixen a equacions de primer grau.

Bloc IV de Geometria

Tema 6:

- Elements bàsics de la geometria de l'espai: punts, rectes, plans. Relacions d'incidència i paral·lelisme. Coordenades cartesianes i sobre la superfície esfèrica (longitud, latitud).
- Descripció, classificació i propietats característiques dels cossos geomètrics elementals.
- Poliedres : elements, classificació, propietats regularitats i aplicacions per resoldre problemes del món físic.

Tema 7:

- Triangles rectangles. Teorema de Pitàgores.

Tema 8:

- Càlcul de longituds, perímetres, àrees i volums de cossos geomètrics.

Bloc V de Funcions i Gràfics

Tema 9:

- Taules de valors: dependència entre variables. Gràfiques cartesianes : Fenòmens naturals, del món de la informació i de la vida quotidiana que donen lloc a gràfics lineals.
- Relacions funcionals entre magnituds directament proporcionals.

Tema 10:

- Interpretació de gràfiques.
- Representació gràfica d'una situació que ve donada a partir d'una taula de valors, d'un enunciat o d'una expressió algebraica senzilla.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

Bloc VI de Probabilitat i Estadística*

Tema 11:

- Diferents formes de recollida de la informació. Organització en taules de dades recollides en una experiència. Freqüències absolutes i relatives.
- Diagrames de barres, de línies i de sectors. Anàlisi dels aspectes més destacables dels gràfics estadístics.
- Càlcul, estimació i interpretació de la mitjana aritmètica, la mediana i la moda per realitzar comparacions i valoracions.

Tema 12:

- Formulació de conjetures sobre el comportament de fenòmens aleatoris senzills i comprovació mitjançant la realització d'experiències repetides.
- Reconeixement i valoració de les matemàtiques per interpretar i descriure situacions incertes.

* Els continguts referits s'impartiran en anglès d'acord amb el PTL del centre.

2.2.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial (fonamental) del que podria ésser més introductori, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2, 3* (Bloc de Nombres)
- 2n trimestre: Temes 4, 5, (Bloc d'Àlgebra), Temes 9 i 10 (Bloc de Funcions i Gràfics),tema 11* (Bloc de Probabilitat)
- 3r trimestre: 6,7,8,(bloc geometria) i 12* (Bloc d'Estadística)



2.3. 3r ESO- Matemàtiques APLICADES

Aquest curs tots els grups de tercer d'ESO



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2.3.1. Objectius

1. Reconèixer i valorar el paper que les matemàtiques tenen com a part integrant de la cultura i, mitjançant les competències matemàtiques, analitzar tot tipus de fenòmens relacionats amb la diversitat cultural, el medi, la salut, la justícia social, el consum i altres, i actuar sempre de manera reflexiva, compromesa i crítica en tots els àmbits de la vida.
2. Progressar en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos.
3. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
4. Desenvolupar, en la manera d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
5. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloqueigs i inseguretats.
6. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
7. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
8. Conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables: recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida diària, triant el tipus de càlcul i l'estratègia adequats.
9. Valorar la importància de la mesura tant en la vida quotidiana com en l'àmbit científic, i aplicar procediments (instruments, fórmules o algun altre) per obtenir mesures de manera directa o indirecta i fer estimacions en diferents contextos.
10. Identificar, representar i analitzar situacions de canvi i de relacions, numèriques o geomètriques, i reconèixer els patrons i les lleis generals que les regeixen, usant diferents llenguatges: verbal, numèric, algebraic, gràfic i geomètric.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

11. Reconèixer, descriure i analitzar figures planes i cossos geomètrics, identificar les que són presents en l'entorn i emprar les seves propietats i relacions per interpretar millor aquest entorn, resoldre problemes, gaudir de la bellesa que generen i desenvolupar la creativitat i la imaginació.
12. Fer servir tècniques de recollida d'informació i emprar les eines o els mètodes estadístics apropiats per organitzar, analitzar i presentar aquestes dades o les que hi hagi presents en diferents mitjans de comunicació, a fi de poder interpretar millor els missatges, o donar les respostes adequades sobre les característiques d'una població.
13. Reconèixer situacions d'incertesa, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
14. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació correcta.

2.3.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Geometria, Funcions i Gràfics, Estadística i Probabilitat.

Bloc de continguts comuns

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.
- 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.
- 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 pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
- Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
- Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc I de Nombres i Àlgebra

Tema 1:

- Potències de nombres racionals amb exponent enter. Significat i ús.
- Potències de base 10. Aplicació per a l'expressió de nombres molt petits. Operacions amb nombres expressats en notació científica.

Tema 2:

- Jerarquia de les operacions.

Tema 3:

- Nombres decimals i racionals. Transformació de fraccions en decimals i viceversa. Nombres decimals exactes i periòdics.
- Operacions amb fraccions i decimals. Càlcul aproximat i arrodoniment. Error comès.

Tema 4:

- Investigació de regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunts de nombres. Expressió usant llenguatge algebraic.
- Successions numèriques. Successions recurrents Progressions aritmètiques i geomètriques.

Tema 5:

- Transformació d'expressions algebraiques amb una indeterminada. Igualtats notables.

Tema 6:

- Equacions de segon grau amb una incògnita. Resolució (mètode algebraic i gràfic).
- Resolució de problemes mitjançant la utilització d'equacions i sistemes d'equacions.

Bloc II de Geometria

Tema 7:

- Mediatriu, bisectriu, angles. Relacions, perímetre i àrea. Propietats.
- Teorema de Tales. Divisió d'un segment en parts proporcionals a altres. Aplicació a la resolució de problemes.

Tema 8:

- Translacions, girs i simetries en el pla.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Geometria de l'espai: àrees i volums.

Tema 9:

- El globus terraquí. Coordenades geogràfiques. Longitud i latitud d'un punt.

Bloc III de Funcions i Gràfics

Tema 10:

- Anàlisi i descripció qualitativa de gràfiques que representen fenòmens de l'entorn quotidià i d'altres matèries.
- Anàlisi d'una situació a partir de l'estudi de les característiques locals i globals de la gràfica corresponent.
- Anàlisi i comparació de situacions de dependència funcional donades mitjançant taules i enunciats.
- Ús de models lineals per estudiar situacions provinents dels diferents àmbits de coneixement i de la vida quotidiana, mitjançant la confecció de la taula, la representació gràfica i l'obtenció de l'expressió algebraica.

Tema 11:

- Expressions de l'equació de la recta.

Tema 12:

- Funcions quadràtiques. Representació gràfica. Utilització per representar situacions de la vida quotidiana.

Bloc IV d'Estadística i Probabilitat

Tema 13:

- Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra. Variables estadístiques: qualitatives, discretes i contínues.
- Mètodes de selecció d'una mostra estadística. Representativitat d'una mostra.
- Freqüències absolutes, relatives i acumulades. Agrupació de dades en intervals.
- Gràfics estadístics.

Tema 14:

- Paràmetres de posició. Càlcul, interpretació i propietats.
- Paràmetres de dispersió: rang, recorregut interquartílic i desviació típica. Càlcul i interpretació.
- Diagrama de caixa i bigotis.
- Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2.3.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductori, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2, 3, 4, i 5 (Bloc de Nombres i Àlgebra)
- 2n trimestre: Temes 6 (Bloc de Nombres i Àlgebra) , 7, 8, 9 (Bloc de Geometria) i 10 (Bloc de Funcions i Gràfics)
- 3r trimestre: Temes 11, 12 (Bloc de Funcions i Gràfics), 13 i 14 (Bloc de Probabilitat i Estadística)

2.5. 3r ESO- Matemàtiques ACADÈMIQUES

Aquest curs tots el grups de tercer d'ESO faran les matemàtiques acadèmiques. Les matemàtiques aplicades de tercer d'ESO son una referència pel dept. d'Orientació pe a fer la seva programació de tercer de PMAR

2.5.1. Objectius

1. Reconèixer i valorar el paper que les matemàtiques tenen com a part integrant de la cultura i, mitjançant les competències matemàtiques, analitzar tot tipus de fenòmens relacionats amb la diversitat cultural, el medi, la salut, la justícia social, el consum i altres, i actuar sempre de manera reflexiva, compromesa i crítica en tots els àmbits de la vida.
2. Progressar en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos.
3. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
4. Desenvolupar, en la manera d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.

5. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloqueigs i inseguretats.
6. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
7. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
8. Conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables: recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida diària, triant el tipus de càlcul i l'estratègia adequats.
9. Valorar la importància de la mesura tant en la vida quotidiana com en l'àmbit científic, i aplicar procediments (instruments, fórmules o algun altre) per obtenir mesures de manera directa o indirecta i fer estimacions en diferents contextos.
10. Identificar, representar i analitzar situacions de canvi i de relacions, numèriques o geomètriques, i reconèixer els patrons i les lleis generals que les regeixen, usant diferents llenguatges: verbal, numèric, algebraic, gràfic i geomètric.
11. Reconèixer, descriure i analitzar figures planes i cossos geomètrics, identificar les que són presents en l'entorn i emprar les seves propietats i relacions per interpretar millor aquest entorn, resoldre problemes, gaudir de la bellesa que generen i desenvolupar la creativitat i la imaginació.
12. Fer servir tècniques de recollida d'informació i emprar les eines o els mètodes estadístics apropiats per organitzar, analitzar i presentar aquestes dades o les que hi hagi presents en diferents mitjans de comunicació, a fi de poder interpretar millor els missatges, o donar les respostes adequades sobre les característiques d'una població.
13. Reconèixer situacions d'incertesa, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
14. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació correcta.

 <p>Emili Darder</p>	<h1>Programació de Departament</h1> <h2>MATEMÀTIQUES</h2> <p>Curs: 2018/2019</p>
---	--

2.5.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Geometria, Funcions i Gràfics, Estadística i Probabilitat.

Bloc de continguts comuns

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.
- 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.
- 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 pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc I de Nombres i Àlgebra

Tema 1:

- Nombres decimals i racionals. Transformació de fraccions en decimals i viceversa. Nombres decimals exactes i periòdics. Fracció generatriu.
- Operacions amb fraccions i decimals. Càlcul aproximat i arrodoniment. Xifres significatives. Error absolut i relatiu.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

Tema 2:

- Potències de nombres racionals amb exponent enter. Significat i ús.
- Potències de base 10. Aplicació per a l'expressió de nombres molt petits. Operacions amb nombres expressats en notació científica.
- Arrels quadrades. Arrels no exactes. Expressió decimal. Expressions radicals: transformació i operacions.
- Jerarquia de les operacions.

Tema 3:

- Monomis i polinomis, operacions.
- Identitats notables
- Extreure factor comú. Factorització.

Tema 4:

- Equacions de primer grau amb una incògnita. Resolució
- Equacions de segon grau amb una incògnita. Resolució (mètode algebraic i gràfic).
- Resolució d'equacions senzilles de grau superior a dos.
- Resolució de problemes mitjançant la utilització d'equacions.

Tema 5:

- Sistemes d'equacions lineals.
- Mètodes de resolució de sistemes (algebraic i gràfic)
- Resolució de problemes mitjançant sistemes

Tema 6:

- Investigació de regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunts de nombres. Expressió usant llenguatge algebraic.
- Successions numèriques. Successions recurrents Progressions aritmètiques i geomètriques

Bloc II de Geometria

Tema 7:

- Teorema de Pitàgores. Àrees i volums de figures planes

Tema 8:

Vectors

- Translacions, girs i simetries en el pla.
- Geometria de l'espai. Plans de simetria en els poliedres.



<p>Emili Darder</p>	<h1>Programació de Departament</h1> <h2>MATEMÀTIQUES</h2> <p>Curs: 2018/2019</p>
---------------------	--

Tema 9:

- Poliedres, prismes i piràmides. Càlcul d'àrees.
- Cossos de revolució. El globus terraqüi. Coordenades geogràfiques i fusos horaris. Longitud i latitud d'un punt.

Bloc III de Funcions

Tema 10:

- Anàlisi i descripció qualitativa de gràfiques que representen fenòmens de l'entorn quotidià i d'altres matèries.
- Anàlisi d'una situació a partir de l'estudi de les característiques locals i globals de la gràfica corresponent.
- Anàlisi i comparació de situacions de dependència funcional donades mitjançant taules i enunciats.
- Ús de models lineals per estudiar situacions provinents dels diferents àmbits de coneixement i de la vida quotidiana, mitjançant la confecció de la taula, la representació gràfica i l'obtenció de l'expressió algebraica.

Tema 11:

- Funcions de primer grau, Expressió general de l'equació de la recta.
- Funcions de proporcionalitat inversa

Bloc IV d'Estadística i Probabilitat

Tema 12:

- Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra. Variables estadístiques: qualitatives, discretes i contínues.
- Mètodes de selecció d'una mostra estadística. Representativitat d'una mostra.
- Freqüències absolutes, relatives i acumulades. Agrupació de dades en intervals.
- Gràfics estadístics.

Tema 13:

- Paràmetres de posició. Càlcul, interpretació i propietats.
- Paràmetres de dispersió.
- Diagrama de caixa i bigotis.
- Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.

Tema 14:

- Experiències aleatòries. Esdeveniments i espai mostral.
- Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace. Diagrames d'arbre senzills. Permutacions, factorial d'un nombre.
- Utilització de la probabilitat per prendre decisions fonamentades en diferents contextos.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2.5.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductori, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2, 3, 4, i 5 (Bloc de Nombres i Àlgebra)
- 2n trimestre: Temes 6 , 7, 8, 9 (Bloc de Geometria) i 10 (Bloc de Funcions i Gràfics)
- 3r trimestre: Temes 11, (Bloc de Funcions i Gràfics), 12,13, 14 (Bloc de Probabilitat i Estadística)

2.6. 4t ESO - Matemàtiques (APLICADES)

2.6.1. Objectius

1. Reconèixer i valorar el paper que les matemàtiques tenen com a part integrant de la cultura i, mitjançant les competències matemàtiques, analitzar tot tipus de fenòmens relacionats amb la diversitat cultural, el medi, la salut, la justícia social, el consum i altres, i actuar sempre de manera reflexiva, compromesa i crítica en tots els àmbits de la vida.
2. Progressar en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos.
3. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
4. Desenvolupar, en la manera d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
5. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.
6. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació,



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.

7. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
8. Conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables: recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida diària, triant el tipus de càlcul i l'estratègia adequats.
9. Valorar la importància de la mesura tant en la vida quotidiana com en l'àmbit científic, i aplicar procediments (instruments, fórmules o algun altre) per obtenir mesures de manera directa o indirecta i fer estimacions en diferents contextos.
10. Identificar, representar i analitzar situacions de canvi i de relacions, numèriques o geomètriques, i reconèixer els patrons i les lleis generals que les regeixen, usant diferents llenguatges: verbal, numèric, algebraic, gràfic i geomètric.
11. Reconèixer, descriure i analitzar figures planes i cossos geomètrics, identificar les que són presents en l'entorn i emprar les seves propietats i relacions per interpretar millor aquest entorn, resoldre problemes, gaudir de la bellesa que generen i desenvolupar la creativitat i la imaginació.
12. Fer servir tècniques de recollida d'informació i emprar les eines o els mètodes estadístics apropiats per organitzar, analitzar i presentar aquestes dades o les que hi hagi presents en diferents mitjans de comunicació, a fi de poder interpretar millor els missatges, o donar les respostes adequades sobre les característiques d'una població.
13. Reconèixer situacions d'incertesa, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
14. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació correcta.

2.6.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Anàlisi, Geometria, Probabilitat i Estadística.

Bloc I: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.
- 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.
- 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 pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc II: Nombres i Àlgebra

Tema 1: Nombres racionals e irracionals

- Reconeixement de nombres que no poden expressar-se en forma de fracció.
- Nombres irracionals.
- Diferenciació de nombres racionals i irracionals. Expressió decimal i representació en la recta real.
- Jerarquia de les operacions.
- Interpretació i ús dels nombres reals i les operacions en diferents contextos triant la notació i la precisió més adequades en cada cas.
- Utilització de la calculadora per fer operacions amb qualsevol tipus d'expressió numèrica. Càlculs aproximats.
- Intervals. Significat i diferents formes d'expressió.

Tema 2: Proporcionalitat numèrica

- Proporcionalitat directa i inversa. Aplicació a la resolució de problemes de la vida quotidiana.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Els percentatges en l'economia. Augments i disminucions percentuals.
- Percentatges successius. Interès simple i compost.

Tema 3: Polinomis

- Polinomis: arrels i factorització. Utilització d'identitats notables.

Tema 4: Les equacions i els sistemes

- Resolució d'equacions i sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites.
- Resolució de problemes quotidians mitjançant equacions i sistemes.

Bloc III: Geometria

Tema 5:

- Raó entre longituds, àrees i volums de figures i cossos semblants.
- Resolució de problemes geomètrics en el món físic: mesura i càlcul de longituds, àrees i volums de diferents cossos.
- Ús d'aplicacions informàtiques de geometria dinàmica que facilitin la comprensió de conceptes i propietats geomètriques.

Tema 6:

- Figures semblants.
- Teoremes de Tales i Pitàgores.
- Aplicació de la semblança per obtenir indirectament
- Mesures.

Bloc IV de Funcions i gràfics

Tema 7:

- Repàs de l'estudi gràfic d'una funció. Característiques globals (continuitat, creixement/decreixement, màxims/mínims, simetries, periodicitat...) i interpretació i lectura de gràfics en problemes relacionats amb els fenòmens naturals, la vida quotidiana i el món de la Informació.
- La taxa de variació com a mesura de la variació d'una funció en un interval. Anàlisi de diferents formes de creixement en taules, gràfics i enunciats verbals.

Tema 8:

- Funcions lineals i quadràtiques : rectes i paràboles. Estudi de les seves característiques notables i les seves representacions gràfiques.
- Estudi algebraic i gràfic de la posició relativa entre rectes i paràboles.
- Concepte de domini d'una funció. Càlcul algebraic de dominis de funcions senzilles.
- Concepte gràfic asímptota. Aplicació de càlcul a funcions racionals senzilles.
- Estudi i representació de funcions senzilles: funció de proporcionalitat inversa, hipèrboles, valor absolut, exponencials, definida a trossos...Aplicacions a contextos i situacions reals.

Bloc V d'Estadística i Probabilitat

Tema 9:

- Repàs d'estadística descriptiva unidimensional. Identificació de les fases i tasques d'un estudi estadístic a partir de situacions concretes properes a l'alumne.
- Variables discretes i variables contínues.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Paràmetres de centralització i de dispersió.
- Experiments aleatoris simples i compostos.
- Esdeveniments, operacions i dependència entre esdeveniments, espai mostral, diagrama d'arbre.
- Experiments independents i dependents. Probabilitat condicionada.
- Probabilitat simple i composta. Regla de Laplace. Taules de contingència i diagrames d'arbre per a l'assignació de probabilitats.

2.6.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductor, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2 (Bloc de Nombres), 3 (Bloc d'Àlgebra)
- 2n trimestre: Temes 4 (Bloc d'Àlgebra), 5, 6 (Bloc de Geometria)
- 3r trimestre: Temes 7 i 8 (Bloc de Funcions i Gràfics), 9 (Bloc de Probabilitat i Estadística)

2.7. 4t ESO - Matemàtiques (ACADÈMIQUES)

2.7.1. Objectius

1. Reconèixer i valorar el paper que les matemàtiques tenen com a part integrant de la cultura i, mitjançant les competències matemàtiques, analitzar tot tipus de fenòmens relacionats amb la diversitat cultural, el medi, la salut, la justícia social, el consum i altres, i actuar sempre de manera reflexiva, compromesa i crítica en tots els àmbits de la vida.
2. Progressar en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos.
3. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

4. Desenvolupar, en la manera d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
5. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.
6. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
7. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
8. Conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables: recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida diària, triant el tipus de càlcul i l'estratègia adequats.
9. Valorar la importància de la mesura tant en la vida quotidiana com en l'àmbit científic, i aplicar procediments (instruments, fórmules o algun altre) per obtenir mesures de manera directa o indirecta i fer estimacions en diferents contextos.
10. Identificar, representar i analitzar situacions de canvi i de relacions, numèriques o geomètriques, i reconèixer els patrons i les lleis generals que les regeixen, usant diferents llenguatges: verbal, numèric, algebraic, gràfic i geomètric.
11. Reconèixer, descriure i analitzar figures planes i cossos geomètrics, identificar les que són presents en l'entorn i emprar les seves propietats i relacions per interpretar millor aquest entorn, resoldre problemes, gaudir de la bellesa que generen i desenvolupar la creativitat i la imaginació.
12. Fer servir tècniques de recollida d'informació i emprar les eines o els mètodes estadístics apropiats per organitzar, analitzar i presentar aquestes dades o les que hi hagi presents en diferents mitjans de comunicació, a fi de poder interpretar millor els missatges, o donar les respostes adequades sobre les característiques d'una població.
13. Reconèixer situacions d'incertesa, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

14. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació correcta.

2.7.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Anàlisi, Geometria, Probabilitat i Estadística.

Bloc 1: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.
- 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.
- 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 pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc I de Nombres i Àlgebra

Tema 1 :



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Introducció al nombre real. Representació en la recta real. Intervals i semirectes. Aproximació i estimació de quantitats.
- Utilització de la jerarquia d'operacions. Percentatges encadenats.

Tema 2:

- Potències i radicals.
- Operacions amb potències i radicals (sumes, productes, divisions) i racionalitzar fraccions (al menys els tres tipus essencials).
- Logaritmes i les seves propietats
- Utilització de la calculadora per realitzar operacions amb qualsevol tipus d'expressió numèrica. Càlculs aproximats. Reconeixement de situacions que requereixin l'expressió de resultats en forma radical.

Tema 3 :

- Polinomis. Arrels, operacions, divisibilitat. Repassar identitats notables.
- Regla de Ruffini. Teorema del residu. Factorització de polinomis i les seves aplicacions.

Tema 4:

- Repassar equacions de segon grau. Resoldre equacions biquadrades, racionals senzilles i irracionals. Propietats. Problemes de planteig.
-

Tema 5:

- Sistemes d'equacions lineals amb dues i tres incògnites. Sistemes no lineals de dos equacions i dues incògnites. Problemes de planteig.

Tema 6:

- Introducció a les inequacions. Resolució d'inequacions lineals amb una incògnita. Introducció als sistemes d'inequacions lineals.

Bloc II de Funcions i Gràfics

Tema 7:

- Repàs de l'estudi gràfic d'una funció. Característiques globals (continuitat, creixement/decreixement, màxims/mínims, simetries, periodicitat...), així com de la interpretació i lectura de gràfics en problemes relacionats amb els fenòmens naturals, la vida quotidiana i el món de la Informació.
- La taxa de variació com a mesura de la variació d'una funció en un interval. Anàlisi de diferents formes de creixement en taules, gràfics i enunciats verbals.

Tema 8:

- Funcions lineals i quadràtiques : rectes i paràboles. Estudi de les seves característiques notables i les seves representacions gràfiques.
- Estudi algebraic i gràfic de la posició relativa entre rectes i paràboles.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Concepte de domini d'una funció. Càlcul algebraic de dominis de funcions senzilles.
- Concepte gràfic d'asímtota. Aplicació de càlcul d'asímtotes a funcions senzilles.
- Estudi de funcions elementals: funció de proporcionalitat inversa, racionals senzilles i irracionals, valor absolut, part entera, exponencials, definida a trossos..(logarítmiques i trigonomètriques). Aplicacions a contextos i situacions reals.

Bloc III de Geometria

Tema 9:

Mesures d'angles. Tipus d'unitats. Repàs de semblança.

- Raons trigonomètriques. Propietats. Ús de la calculadora per l'obtenció d'angles i de raons trigonomètriques.
- Teorema fonamental de la Trigonometria. Identitats trigonomètriques.
- Resolució de triangles rectangles. Aplicació en problemes de planteig de la vida real.
- Resolució d'equacions trigonomètriques senzilles.
- Funcions trigonomètriques simples. Càlcul i representació.

Tema 10:

- Iniciació a la Geometria Analítica Plana: Vectors en el pla.
- Equació vectorial, paramètrica, contínua, punt-pendent i general de la recta

Bloc IV d'Estadística

Tema 11:

- Variables estadístiques discretes i contínues. Gràfics més significatius.
- Càlcul i interpretació de Paràmetres de centralització i de dispersió.
- Dependència estadística entre variables: Distribucions Bidimensionals.
- Gràfics més adients: Núvol de punts.
- Conceptes i càlcul gràfic de recta de regressió de la distribució i coeficient de correlació entre les variables.
- Aplicacions a la vida quotidiana de relacions entre variables per fer petites estimacions i previsions a partir de la recta de regressió obtinguda gràficament a partir del núvol de punts.

Bloc V de Probabilitat

Tema 12:

- Experiments aleatoris simples i compostos.
- Tècniques de recompte. Introducció a la combinatòria. Diagrames d'arbre.
- Esdeveniments, operacions i dependència entre esdeveniments, espai mostral.

Tema 13:

- Probabilitat simple i composta. Regla de Laplace.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Experiments independents i dependents. Probabilitat condicionada.

2.7.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductori, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2, 3, 4, i 5 (Bloc de Nombres i Àlgebra)
- 2n trimestre: Temes 6,7,8 (Bloc de Funcions i Gràfics)
- 3r trimestre: Temes 9, 10 (Bloc de Geometria), 11(Bloc d'Estadística), 12 i 13 (Bloc de Probabilitat)

2.8. 1r Batxillerat - Matemàtiques

MAT I

2.8.1. Objectius

1. Aprofundir en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de les matemàtiques, així com la seva relació amb altres disciplines.
2. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
3. Desenvolupar, en la forma d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
4. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

5. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
6. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
7. Planificar processos d'investigació, practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, l'aplicació de la inducció i la deducció, la formulació i l'acceptació o el rebuig de conjetures o la comprovació de resultats, i elaborar l'informe científic corresponent amb el rigor i la precisió adequats.
8. Conèixer diferents tipus de raonaments i mètodes de demostració, com la inducció, la deducció, l'analogia, la reducció a l'absurd o els contraexemples, i mostrar una actitud oberta i crítica davant qualsevol argumentació.
9. Emprar diferents tipus de nombres i les eines algebraiques adequades per recollir, transformar i intercanviar informació, fer estimacions raonables, i plantejar i resoldre problemes en contextos reals, un cop traduïdes les situacions expressades en llenguatge usual al llenguatge algebraic o al gràfic.
10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraiques, que descriuen situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com els límits, les derivades, les integrals, les raons trigonomètriques i els vectors i les seves operacions per resoldre problemes o estudiar fenòmens naturals, socials, geomètrics o tecnològics.
11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos científics o de l'entorn, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines estadístiques corresponents, i interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits.
12. Reconèixer situacions d'incertesa i fenòmens que es poden modelitzar mitjançant les distribucions binomial i normal, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
13. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació científica correcta.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2.8.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Anàlisi, Geometria, Probabilitat i Estadística.

Bloc 1: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt.
- Solucions i/o resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució,
- problemes semblants, generalitzacions i particularitzacions interessants.
- Iniciació a la demostració en matemàtiques: mètodes, raonaments, llenguatges.
- Mètodes de demostració: reducció a l'absurd, mètode d'inducció, contraexemples, raonaments encadenats.
- Raonament deductiu i inductiu.
- Llenguatge gràfic, algebraic, altres formes de representació d'arguments.
- Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics sobre el procés seguit en la resolució d'un problema o en la demostració d'un resultat matemàtic.
- Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat o contextos del món de les matemàtiques.
- Elaboració i presentació d'un informe científic sobre el procés, resultats i conclusions del procés d'investigació desenvolupat.
- Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.
- Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts.
- Comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc 2: Nombres i Àlgebra

Tema 1: Nombres reals.

- ❑ Nombres reals: necessitat del seu estudi per a la comprensió de la realitat. Valor absolut. Desigualtats. Distàncies en la recta real. Interval·ls i entorns. Aproximació i errors. Notació científica.
- ❑ Successions numèriques: terme general, monotonia i acotació. El nombre e.
- ❑ Logaritmes decimals i neperians. Equacions logarítmiques i exponencials.

Tema 2: Equacions i sistemes d'equacions.

- ❑ Plantejament i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant equacions. Interpretació gràfica.
- ❑ Resolució d'equacions no algebraiques senzilles.
- ❑ Mètode de Gauss per a la resolució i interpretació de sistemes d'equacions lineals.

Tema 3: Inequacions i sistemes d'inequacions.

- ❑ Plantejament i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant inequacions. Interpretació gràfica.

Tema 4: Nombres complexos.

- ❑ Nombres complexos. Forma binomial i polar. Representacions gràfiques. Operacions elementals. Fórmula de Moivre.

Bloc 3: Anàlisi

Tema 5: Funcions reals de variable real.

- ❑ Funcions reals de variable real.
- ❑ Funcions bàsiques: polinòmiques, racionals senzilles, valor absolut, arrel, trigonomètriques i les seves inverses, exponencials, logarítmiques i funcions definides a trossos.
- ❑ Operacions i composició de funcions. Funció inversa. Funcions d'oferta i demanda.

Tema 6: Límits de funcions. Continuitat.

- ❑ Concepte de límit d'una funció en un punt i en l'infinit. Càlcul de límits. Límits laterals. Indeterminacions.
- ❑ Continuitat d'una funció. Estudi de discontinuïtats.

Tema 7: Derivada d'una funció.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada de la funció en un punt. Recta tangent i normal.
- Funció derivada. Càlcul de funcions derivades. Regla de la cadena.
- Representació gràfica de funcions.

Bloc 4: Geometria

Tema 8: Trigonometria.

- Mesura d'un angle en radians.
- Raons trigonomètriques d'un angle qualsevol. Raons trigonomètriques dels angles suma i diferència d'altres dos, doble i meitat. Fórmules de transformacions trigonomètriques.
- Teoremes. Resolució d'equacions trigonomètriques senzilles.
- Resolució de triangles. Resolució de problemes geomètrics diversos.

Tema 9: Geometria.

- Vectors lliures en el pla. Operacions geomètriques.
- Producte escalar. Mòdul d'un vector. Angle de dos vectors.
- Bases ortogonals i ortonormals.
- Geometria mètrica plana. Equacions de la recta. Posicions relatives de rectes. Distàncies i angles. Resolució de problemes.

Tema 10: Còniques.

- Llocs geomètrics en el pla.
- Còniques. Circumferència, el·lipse, hipèrbola i paràbola. Equació i elements.

Bloc 5: Estadística

Tema 11: Estadística

- Estadística descriptiva bidimensional:
 - Taules de contingència.
 - Distribució conjunta i distribucions marginals.
 - Mitjanes i desviacions típiques marginals.
 - Distribucions condicionades.
 - Independència de variables estadístiques.
 - Estudi de la dependència de dues variables estadístiques. Representació gràfica: Núvol de punts.
 - Dependència lineal de dues variables estadístiques. Covariància i correlació: Càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.
 - Regressió lineal. Estimació. Prediccions estadístiques i fiabilitat de les mateixes.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2.8.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductori, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2, 3, 4 (Bloc de Nombres i Àlgebra)
- 2n trimestre: Temes 5, 6 i 7 (Bloc d'Anàlisi)
- 3r trimestre: Temes 8, 9, 10 (Bloc de Geometria) i 11 (Bloc d'Estadística)

2.9. 1r Batxillerat - Matemàtiques Aplicades de les Ciències Socials MACCSS I

2.9.1. Objectius

1. Aprofundir en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de les matemàtiques, així com la seva relació amb altres disciplines.
2. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
3. Desenvolupar, en la forma d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
4. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.
5. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
6. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.

7. Planificar processos d'investigació, practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, l'aplicació de la inducció i la deducció, la formulació i l'acceptació o el rebuig de conjeitures o la comprovació de resultats, i elaborar l'informe científic corresponent amb el rigor i la precisió adequats.
8. Conèixer diferents tipus de raonaments i mètodes de demostració, com la inducció, la deducció, l'analogia, la reducció a l'absurd o els contraexemples, i mostrar una actitud oberta i crítica davant qualsevol argumentació.
9. Emprar diferents tipus de nombres i les eines algebraïques adequades per recollir, transformar i intercanviar informació, fer estimacions raonables, i plantejar i resoldre problemes en contextos reals, un cop traduïdes les situacions expressades en llenguatge usual al llenguatge algebraic o al gràfic.
10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraïques, que descriuen situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com els límits, les derivades, les integrals, les raons trigonomètriques i els vectors i les seves operacions per resoldre problemes o estudiar fenòmens naturals, socials, geomètrics o tecnològics.
11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos científics o de l'entorn, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines estadístiques corresponents, i interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits.
12. Reconèixer situacions d'incertesa i fenòmens que es poden modelitzar mitjançant les distribucions binomial i normal, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
13. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació científica correcta.

2.9.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Anàlisi, Geometria, Probabilitat i Estadística.

Bloc 1: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt.
- Solucions i/o resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució,
- problemes semblants, generalitzacions i particularitzacions interessants.
- Iniciació a la demostració en matemàtiques: mètodes, raonaments, llenguatges.
- Mètodes de demostració: reducció a l'absurd, mètode d'inducció, contraexemples, raonaments encadenats.
- Raonament deductiu i inductiu.
- Llenguatge gràfic, algebraic, altres formes de representació d'arguments.
- Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics sobre el procés seguit en la resolució d'un problema o en la demostració d'un
- resultat matemàtic.
- Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat o contextos del món de les matemàtiques.
- Elaboració i presentació d'un informe científic sobre el procés, resultats i conclusions del procés d'investigació desenvolupat.
- Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.
- Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts.
 - Comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc 2: Nombres i Àlgebra

Tema1: Nombres reals.

- ☐ Nombres racionals i irracionals. El nombre real. Representació en la recta real. Intervals.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Aproximació decimal d'un nombre real. Estimació, arrodoniment i errors.
- Operacions amb nombres reals. Potències i radicals. La notació científica.

Tema 2: Matemàtiques financeres.

- Operacions amb capitals financers. Augments i disminucions percentuals. Taxes i interessos bancaris. Capitalització i amortització simple i composta.
- Utilització de recursos tecnològics per a la realització de càlculs financers i mercantils.

Tema 3: Polinomis.

- Polinomis. Operacions. Descomposició en factors.
- Equacions lineals, quadràtiques i reductibles a elles, exponencials i logarítmiques. Aplicacions.

Tema 4: Equacions, inequacions i sistemes d'equacions.

- Sistemes d'equacions de primer i segon grau amb dues incògnites. Classificació. Aplicacions. Interpretació geomètrica.
- Sistemes d'equacions lineals amb tres incògnites: mètode de Gauss.

Bloc 3: Anàlisi

Tema 5: Funcions reals de variable real

- Funcions reals de variable real. Expressió d'una funció en forma algebraica, per mitjà de taules o de gràfiques. Característiques d'una funció.
- Resolució de problemes i interpretació de fenòmens socials i econòmics mitjançant funcions.

Tema 6: Interpolació

- Interpolació i extrapolació lineal i quadràtica. Aplicació a problemes reals.

Tema 7: Límits de funcions. Continuïtat.

- Idea intuïtiva de límit d'una funció en un punt. Càlcul de límits senzills. El límit com a eina per a l'estudi de la continuïtat d'una funció.
- Aplicació a l'estudi de les asímptotes.

Tema 8: Derivada d'una funció.

- Taxa de variació mitjana i taxa de variació instantània. Aplicació a l'estudi de fenòmens econòmics i socials. Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica. Recta tangent a una funció en un punt.
- Funció derivada. Regles de derivació de funcions elementals senzilles que siguin suma, producte, quocient i composició de funcions polinòmiques, exponencials i logarítmiques.

Tema 9: Estudi i representació de funcions.

- Identificació de l'expressió analítica i gràfica de les funcions reals de variable real: polinòmiques, exponencial i logarítmica, valor absolut, part sencera, racionals i



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

irracionals senzilles a partir de les seves característiques. Les funcions definides a trossos.

Bloc 4: Estadística i Probabilitat

Tema 10: Estadística bidimensional

- Estadística descriptiva bidimensional:
- Taules de contingència.
- Distribució conjunta i distribucions marginals.
- Distribucions condicionades.
- Mitjanes i desviacions típiques marginals i condicionades.
- Independència de variables estadístiques.
- Dependència de dues variables estadístiques. Representació gràfica: Núvol de punts.
- Dependència lineal de dues variables estadístiques. Covariància i correlació: Càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.
- Regressió lineal. Prediccions estadístiques i fiabilitat de les mateixes. Coeficient de determinació.

Tema 11: Probabilitat.

- Esdeveniments. Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace a partir de la seva freqüència relativa.
- Axiomàtica de Kolmogorov.
- Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats.
- Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència d'esdeveniments.
- Variables aleatòries discretes. Distribució de probabilitat. Mitjana, variància i desviació típica.

Tema 12: Distribucions discretes i contínues

- Distribució binomial. Caracterització i identificació del model. Càlcul de probabilitats.
- Variables aleatòries contínues. Funció de densitat i de distribució. Interpretació de la mitjana, variància i desviació típica.
- Distribució normal. Tipificació de la distribució normal. Assignació de probabilitats en una distribució normal.
- Càlcul de probabilitats mitjançant l'aproximació de la distribució binomial per la normal.

2.9.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductor, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2, 3 i 4 (Bloc de Nombres i Àlgebra)
- 2n trimestre: Temes 5, 6, 7, 8, i 9 (Bloc d'Anàlisi)
- 3r trimestre: Temes 10, 11 i 12 (Bloc de Probabilitat i Estadística)

2.10. 2n Batxillerat - Matemàtiques

MAT II

2.10.1. Objectius

1. Aprofundir en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de les matemàtiques, així com la seva relació amb altres disciplines.
2. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
3. Desenvolupar, en la forma d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
4. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.
5. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
6. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

7. Planificar processos d'investigació, practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, l'aplicació de la inducció i la deducció, la formulació i l'acceptació o el rebuig de conjectures o la comprovació de resultats, i elaborar l'informe científic corresponent amb el rigor i la precisió adequats.
8. Conèixer diferents tipus de raonaments i mètodes de demostració, com la inducció, la deducció, l'analogia, la reducció a l'absurd o els contraexemples, i mostrar una actitud oberta i crítica davant qualsevol argumentació.
9. Emprar diferents tipus de nombres i les eines algebraiques adequades per recollir, transformar i intercanviar informació, fer estimacions raonables, i plantejar i resoldre problemes en contextos reals, un cop traduïdes les situacions expressades en llenguatge usual al llenguatge algebraic o al gràfic.
10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraiques, que descriuen situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com els límits, les derivades, les integrals, les raons trigonomètriques i els vectors i les seves operacions per resoldre problemes o estudiar fenòmens naturals, socials, geomètrics o tecnològics.
11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos científics o de l'entorn, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines estadístiques corresponents, i interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits.
12. Reconèixer situacions d'incertesa i fenòmens que es poden modelitzar mitjançant les distribucions binomial i normal, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
13. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació científica correcta.

2.10.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres quatre blocs: Nombres i Àlgebra, Anàlisi, Geometria, Probabilitat i Estadística.

Bloc 1: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Solucions i/o resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució,
- problemes semblants, generalitzacions i particularitzacions interessants.
- Iniciació a la demostració en matemàtiques: mètodes, raonaments, llenguatges.
- Mètodes de demostració: reducció a l'absurd, mètode d'inducció, contraexemples, raonaments encadenats.
- Raonament deductiu i inductiu.
- Llenguatge gràfic, algebraic, altres formes de representació d'arguments.
- Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics sobre el procés seguit en la resolució d'un problema o en la demostració d'un
- resultat matemàtic.
- Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat o contextos del món de les matemàtiques.
- Elaboració i presentació d'un informe científic sobre el procés, resultats i conclusions del procés d'investigació desenvolupat.
- Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.
- Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.
- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts.
 - Comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

Bloc 2: Nombres i Àlgebra

Tema 1: Matrius i determinants

- Estudi de les matrius com a eina per tractar i operar amb dades estructurades en taules i grafs.
- Classificació de matrius. Operacions.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Aplicació de les operacions amb matrius i de les seves propietats en la resolució de problemes extrets de contextos reals.
- Determinants. Propietats elementals.
- Rang d'una matriu. Matriu inversa.

Tema 2: Sistemes d'equacions lineals.

- Representació matricial d'un sistema: discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals. Mètode de Gauss. Regla de Cramer. Aplicació a la resolució de problemes.

Bloc 3: Anàlisi

Tema 3: Límits de funcions.

- Límit d'una funció en un punt i en l'infinit.

Tema 4: Derivades

- Funció derivada.

Tema 5: Continuitat i derivabilitat.

- Continuitat d'una funció. Tipus de discontinuïtat. Teorema de Bolzano.
- Teoremes de Rolle i del valor mitjà. La regla de L'Hôpital. Aplicació al càlcul de límits.
- Aplicacions de la derivada: problemes d'optimització.

Tema 6: Integrals

- Primitiva d'una funció. La integral indefinida. Tècniques elementals per al càlcul de primitives.
- La integral definida. Teoremes del valor mitjà i fonamental del càlcul integral.
- Aplicació al càlcul d'àrees de regions planes.

Bloc 4: Geometria

Tema 7: Vectors, rectes i plans.

- Vectors en l'espai tridimensional. Producte escalar, vectorial i mixt. Significat geomètric.

Tema 8: Posicions, interseccions i angles.

- Equacions de la recta i el pla en l'espai.
- Posicions relatives (incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans).

Tema 9: Projeccions, simetries i distàncies.

- Propietats mètriques (càlcul d'angles, distàncies, àrees i volums).

Bloc 5: Probabilitat i Estadística

Tema 10: Probabilitat.

- Esdeveniments. Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace a partir de la seva freqüència relativa. Axiomàtica de Kolmogorov.
- Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència d'esdeveniments.
- Teoremes de la probabilitat total i de Bayes. Probabilitats inicials i finals i versemblança d'un esdeveniment.

Tema 11: Distribucions discretes i contínues.

- Variables aleatòries discretes. Distribució de probabilitat. Mitjana, variància i desviació típica.
- Distribució binomial. Caracterització i identificació del model. Càlcul de probabilitats.
- Distribució normal. Tipificació de la distribució normal. Assignació de probabilitats en una distribució normal.
- Càlcul de probabilitats mitjançant l'aproximació de la distribució binomial per la normal.

2.10.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductor, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2 (Bloc Nombres i Àlgebra), 3 i 4 (Bloc Anàlisi)
- 2n trimestre: Temes 5, 6 (Bloc Anàlisi) i 7 (Bloc Geometria)
- 3r trimestre: Temes 8, 9 (Bloc Geometria) 10 i 11 (Bloc Estadística i Probabilitat)

2.11. 2n Batxillerat - Matemàtiques Aplicades de les Ciències Socials MACCSS II

2.11.1. Objectius

1. Aprofundir en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de les matemàtiques, així com la seva relació amb altres disciplines.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
3. Desenvolupar, en la forma d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
4. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.
5. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
6. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
7. Planificar processos d'investigació, practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, l'aplicació de la inducció i la deducció, la formulació i l'acceptació o el rebuig de conjetures o la comprovació de resultats, i elaborar l'informe científic corresponent amb el rigor i la precisió adequats.
8. Conèixer diferents tipus de raonaments i mètodes de demostració, com la inducció, la deducció, l'analogia, la reducció a l'absurd o els contraexemples, i mostrar una actitud oberta i crítica davant qualsevol argumentació.
9. Emprar diferents tipus de nombres i les eines algebraiques adequades per recollir, transformar i intercanviar informació, fer estimacions raonables, i plantejar i resoldre problemes en contextos reals, un cop traduïdes les situacions expressades en llenguatge usual al llenguatge algebraic o al gràfic.
10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraiques, que descriguin situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com els límits, les derivades, les integrals, les raons trigonomètriques i els vectors i les seves operacions per resoldre problemes o estudiar fenòmens naturals, socials, geomètrics o tecnològics.
11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos científics o de l'entorn, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

estadístiques corresponents, i interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits.

12. Reconèixer situacions d'incertesa i fenòmens que es poden modelitzar mitjançant les distribucions binomial i normal, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.
13. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació científica correcta.

2.11.2. Continguts

Constarà d'un primer bloc de continguts comuns que constitueixen l'eix transversal vertebrador dels coneixements matemàtics que engloba que apareix al llarg de tot el curs; i uns altres tres blocs: Nombres i Àlgebra, Anàlisi, Probabilitat i Estadística.

Bloc 1: Processos, mètodes i Actituds en Matemàtiques.

- Planificació del procés de resolució de problemes.
- Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt.
- Solucions i/o resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució,
- problemes semblants, generalitzacions i particularitzacions interessants.
- Iniciació a la demostració en matemàtiques: mètodes, raonaments, llenguatges.
- Mètodes de demostració: reducció a l'absurd, mètode d'inducció, contraexemples, raonaments encadenats.
- Raonament deductiu i inductiu.
- Llenguatge gràfic, algebraic, altres formes de representació d'arguments.
- Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics sobre el procés seguit en la resolució d'un problema o en la demostració d'un
- resultat matemàtic.
- Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat o contextos del món de les matemàtiques.
- Elaboració i presentació d'un informe científic sobre el procés, resultats i conclusions del procés d'investigació desenvolupat.
- Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.
- Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:
 - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
 - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
 - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs del tipus numèric, algebraic o estadístic.
 - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
 - Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts.

Bloc 2: Nombres i Àlgebra

Tema 1: Matrius i determinants

- Estudi de les matrius com a eina per tractar i operar amb dades estructurades en taules. Classificació de matrius.
- Operacions amb matrius.
- Rang d'una matriu.
- Matriu inversa.
- Determinants fins a ordre 3.
- Aplicació de les operacions de les matrius i de les seves propietats en la resolució de problemes en contextos reals.
- Resolució de problemes de les ciències socials i de l'economia.

Tema 2: Sistemes d'equacions lineals

- Mètode de Gauss.
- Representació matricial d'un sistema d'equacions lineals: discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals (fins a tres equacions amb tres incògnites).

Tema 3: Programació lineal

- Inequacions lineals amb una o dues incògnites. Sistemes d'inequacions. Resolució gràfica i algebraica.
- Programació lineal bidimensional. Regió factible. Determinació i interpretació de les solucions òptimes.
- Aplicació de la programació lineal a la resolució de problemes socials, econòmics i demogràfics.

Bloc 3: Anàlisi

Tema 4: Continuitat.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Continuitat. Tipus de discontinuïtat. Estudi de la continuïtat en funcions elementals i definides a trossos.

Tema 5: Derivades.

- Aplicacions de les derivades a l'estudi de funcions polinòmiques, racionals i irracionals senzilles, exponencials i logarítmiques.
- Problemes d'optimització relacionats amb les ciències socials i l'economia.

Tema 6: Estudi i representació de funcions

- Estudi i representació gràfica de funcions polinòmiques, racionals, irracionals, exponencials i logarítmiques senzilles a partir de les seves propietats locals i globals.

Tema 7: Integrals

- Concepte de primitiva. Càlcul de primitives: Propietats bàsiques. Integrals immediates.
- Càlcul d'àrees: la integral definida. Regla de Barrow.

Bloc 4: Probabilitat i Estadística

Tema 8: Probabilitat

- Aprofundiment en la Teoria de la Probabilitat. Axiomàtica de Kolmogorov. Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace i a partir de la seva freqüència relativa.
- Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència d'esdeveniments.
- Teoremes de la probabilitat total i de Bayes. Probabilitats inicials i finals i versemblança d'un esdeveniment.

Tema 9: Inferència estadística.

- Població i mostra. Mètodes de selecció d'una mostra. Mida i representativitat d'una mostra.
- Estadística paramètrica. Paràmetres d'una població i estadístics obtinguts a partir d'una mostra. Estimació puntual.
- Mitjana i desviació típica de la mitjana mostral i de la proporció mostral. Distribució de la mitjana mostral en una població normal. Distribució de la mitjana mostral i de la proporció mostral en el cas de mostres grans.
- Estimació per intervals de confiança. Relació entre confiança, error i mida mostral.
- Interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució normal amb desviació típica coneguda.
- Interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució de model desconegut i per a la proporció en el cas de mostres grans.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2.11.3. Unitats i Desenvolupament Temporal

Cada professor/a haurà d'organitzar-se, planificar-se elaborant la seva pròpia programació d'aula a partir d'aquesta programació i diferenciar molt acuradament:

- el temps real del que disposa
- el temps invertit en el que és essencial(fonamental) del que podria ésser més introductori, anecdòtic o d'aprofundiment.
- el temps invertit en repàs i reforç d'objectius d'etapes anteriors amb el que és propi del nivell en el que s'està.

per tal de complir la següent temporalització dels continguts:

- 1r trimestre: Temes 1, 2 i 3 (Bloc Nombres i Àlgebra)
- 2n trimestre: Temes 4, 5, 6 i 7 (Bloc d'Anàlisi)
- 3r trimestre: Temes 8 i 9 (Bloc Probabilitat i Estadística)



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

3. Avaluació

3.1. Criteris d'avaluació i mínims

3.1.1. Criteris d'avaluació

Criteris d'avaluació 1r ESO

Emprar nombres naturals, enters, fraccionaris, decimals i percentatges, les seves operacions i propietats per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes relacionats amb la vida diària.

- 1.1. Identifica els diferents tipus de nombres (naturals, enters, fraccionaris i decimals) i els fa servir per representar, ordenar i interpretar adequadament informació quantitativa.
- 1.2. Calcula el valor d'expressions numèriques de diferents tipus de nombres mitjançant les operacions elementals i les potències d'exponent natural aplicant correctament la jerarquia de les operacions.
- 1.3. Empra adequadament els diferents tipus de nombres i les seves operacions per resoldre problemes quotidians contextualitzats, i representa i interpreta mitjançant mitjans tecnològics, quan sigui necessari, els resultats obtinguts.
2. Conèixer i usar propietats i nous significats dels nombres en contextos de paritat, divisibilitat i operacions elementals, i millorar així la comprensió del concepte i dels tipus de nombres.
 - 2.1. Reconeix nous significats i propietats dels nombres en contextos de resolució de problemes sobre paritat, divisibilitat i operacions elementals.
 - 2.2. Aplica els criteris de divisibilitat per 2, 3, 5, 9 i 11 per descompondre en factors primers nombres naturals i els empra en exercicis, activitats i problemes contextualitzats.
 - 2.3. Identifica i calcula el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals mitjançant l'algoritme adequat i els aplica a la resolució de problemes contextualitzats
 - 2.4. Fa càlculs en què intervenen potències d'exponent natural i aplica les regles bàsiques de les operacions amb potències.
 - 2.5. Calcula i interpreta adequadament l'oposat i el valor absolut d'un nombre enter, i en comprèn el significat i el contextualitza en problemes de la vida real.
 - 2.6. Fa operacions d'arrodoniment i truncament de nombres decimals coneixent el grau d'aproximació i l'aplica a casos concrets.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 2.7. Fa operacions de conversió entre nombres decimals i fraccionaris, troba fraccions equivalents i simplifica fraccions, per aplicar-ho a la resolució de problemes.
- 2.8. Empra la notació científica i en valora l'ús per simplificar càlculs i representar nombres molt grans.
3. 3. Desenvolupar, en casos senzills, la competència en l'ús d'operacions combinades com a síntesi de la seqüència d'operacions aritmètiques, aplicant correctament la jerarquia de les operacions o estratègies de càlcul mental.
 - 3.1. Fa operacions combinades entre nombres enters, decimals i fraccionaris, amb eficàcia, mitjançant el càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o mitjans tecnològics, emprant la notació més adequada i respectant la jerarquia de les operacions.
4. 4. Triar la forma de càlcul apropiada (mental, escrita o amb calculadora), usant diferents estratègies que permetin simplificar les operacions amb nombres enters, fraccions, decimals i percentatges i estimant la coherència i la precisió dels resultats obtinguts.
 - 4.1. Desenvolupa estratègies de càlcul mental per dur a terme càlculs exactes o aproximats i valora la precisió exigida en l'operació o en el problema.
 - 4.2. Fa càlculs amb nombres naturals, enters, fraccionaris i decimals decidint la forma més adequada (mental, escrita o amb calculadora), coherent i precisa.
5. 5. Utilitzar diferents estratègies (ús de taules, obtenció i ús de la constant de proporcionalitat, reducció a la unitat) per obtenir elements desconeguts en un problema a partir d'altres coneguts en situacions de la vida real en les quals hi hagi variacions percentuals i magnituds directament o inversament proporcionals.
 - 5.1. Identifica i discrimina relacions de proporcionalitat numèrica (com el factor de conversió o el càlcul de percentatges) i les empra per resoldre problemes en situacions quotidianes.
 - 5.2. Analitza situacions senzilles i reconeix que hi intervenen magnituds que no són directament ni inversament proporcionals.
6. Reconèixer i descriure figures planes i els seus elements i propietats característics per classificar-les, identificar situacions, descriure el context físic i abordar problemes de la vida quotidiana.
 - 6.1. Reconeix i descriu les propietats característiques dels polígons regulars: angles interiors, angles centrals, diagonals, apotemes, simetries.
 - 6.2. Defineix els elements característics dels triangles, traçant-los i coneixent la propietat comuna a cada un, i els classifica atenent tant els seus costats com els seus angles.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 6.3. Classifica els quadrilàters i els paral·lelograms atenent el paral·lelisme entre els costats oposats i coneixent les seves propietats referents a angles, costats i diagonals.
- 6.4. Identifica les propietats geomètriques que caracteritzen els punts de la circumferència i el cercle.
7. Utilitzar estratègies, eines tecnològiques i tècniques simples de la geometria analítica plana per resoldre problemes de perímetres, àrees i angles de figures planes, emprar el llenguatge matemàtic adequat i expressar el procediment seguit en la resolució.
 - 7.1. Resol problemes relacionats amb distàncies, perímetres, superfícies i angles de figures planes en contextos de la vida real, fent servir les eines tecnològiques i les tècniques geomètriques més apropiades.
 - 7.2. Calcula la longitud de la circumferència, l'àrea del cercle, la longitud d'un arc i l'àrea d'un sector circular, i les aplica per resoldre problemes geomètrics.
8. Conèixer, tractar i interpretar el sistema de coordenades cartesianes.
 - 8.1. Localitza punts en el pla a partir de les coordenades i anomena punts del pla escrivint-ne les coordenades.
9. Tractar les diferents formes de presentar una funció: llenguatge habitual, taula numèrica, gràfic i expressió analítica, passar d'unes formes a altres i triar la millor en funció del context.
 - 9.1. Passa d'unes formes de representació d'una funció a les altres i tria la més adequada en funció del context.
10. 10. Comprendre el concepte de funció. Reconèixer, interpretar i analitzar les gràfiques de les funcions.
 - 10.1. Reconeix si un gràfic representa o no una funció.
 - 10.2. Interpreta una gràfica, l'analitza i en reconeix les propietats més característiques.

Criteris d'avaluació 2n ESO

1. Emprar de forma adequada els nombres enters, les fraccions i els decimals per rebre i produir informació en activitats relacionades amb la vida quotidiana.
2. Utilitzar estratègies i tècniques de resolució de problemes, tals com l'anàlisi de l'enunciat, l'assaig i error sistemàtic, la divisió del problema en parts així com la comprovació de la coherència de la solució obtinguda, i expressar utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució.
3. Resoldre problemes elegint el tipus de càlcul adequat (mental, escrit o calculadora) i donant significat a les operacions i els càlculs obtinguts, d'acord amb l'enunciat.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

4. Estimar i calcular expressions numèriques senzilles de nombres enters, decimals i fraccionaris(basades en les quatre operacions elementals i les potències d'exponent enter que involucrin com a màxim dues operacions encadenades i un parèntesi).
5. Aplicar correctament les regles de prioritat entre operacions i fer un ús adequat dels signes i parèntesi.
6. Utilitzar les aproximacions numèriques per defecte i per excés, triant-les i valorant-les de manera convenient en la resolució de problemes, des de la presa de dades fins a la solució.
7. Utilitzar el llenguatge algebraic per simbolitzar, generalitzar i incorporar el plantejament i resolució d'equacions de primer grau, i la eficàcia de les identitats notables com una eina més per poder abordar i resoldre problemes.
8. Emprar les unitats angulars, temporals, monetàries i del sistema mètric decimal per estimar i efectuar mesures, directes i indirectes, en activitats relacionades amb la vida quotidiana o en la resolució de problemes, i valorar-ne convenientment el grau de precisió.
9. Utilitzar els procediments bàsics de la proporcionalitat numèrica (com la regla de tres o el càlcul de percentatges) per obtenir quantitats proporcionals a d'altres, en un context de resolució de problemes relacionats amb la vida quotidiana.
10. Reconèixer i descriure els elements i les propietats característiques de les figures planes, els cossos geomètrics elementals i les seves configuracions geomètriques per mitjà d'il·lustracions, d'exemples presos de la vida real o en un context de resolució de problemes geomètrics.
11. Emprar el teorema de Pitàgores i les fórmules adequades per obtenir longituds, àrees i volums de les figures planes i dels cossos elementals, en un context de resolució de problemes geomètrics.
12. Emprar el teorema de Tales i els criteris de semblança per interpretar relacions de proporcionalitat geomètrica entre segments i figures planes i per construir triangles i quadrilàters semblants a d'altres, en una raó donada.
13. Interpretar les dimensions reals de figures representades en mapes o plànols, fent un ús adequat de les escales, numèriques o gràfiques.
14. Representar i interpretar punts i gràfics cartesianes de relacions funcionals senzilles, basades en la proporcionalitat directa, que siguin donades a través de taules de valors, i intercanviar informació entre taules i gràfics.
15. Obtenir informació de taules i gràfics senzills (de traç continu) en un context de resolució de problemes relacionat amb la vida quotidiana i amb els fenòmens naturals.
16. Organitzar i interpretar informacions diverses mitjançant taules i gràfics, i identificar relacions de dependència en situacions quotidianes.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

17. Formular les preguntes adequades per conèixer les característiques d'una població i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les, emprant els mètodes estadístics apropiats i les eines informàtiques adequades.
18. Fer prediccions sobre la possibilitat que un esdeveniment ocorri a partir d'informació obtinguda prèviament de forma empírica.

Críteris d'avaluació 3r ESO Aplicades

1. Utilitzar les propietats dels nombres racionals i decimals per operar-hi, emprant la forma de càlcul i de notació adequada, per resoldre problemes, i presentant els resultats amb la precisió requerida.
 - 1.1. Aplica les propietats de les potències per simplificar fraccions en què els numeradors i els denominadors són productes de potències.
 - 1.2. Distingeix, en trobar el decimal equivalent a una fracció, entre decimals finits i decimals infinits periòdics, i en aquest cas indica el grup de decimals que es repeteixen o formen període.
 - 1.3. Expressa certs nombres molt grans i molt petits en notació científica, hi opera, amb calculadora i sense, i els utilitza en problemes contextualitzats.
 - 1.4. Distingeix i empra tècniques adequades per fer aproximacions per defecte i per excés d'un nombre en problemes contextualitzats, i justifica els procediments.
 - 1.5. Aplica adequadament tècniques de truncament i arrodoniment en problemes contextualitzats, i reconeix els errors d'aproximació en cada cas per determinar el procediment més adequat.
 - 1.6. Expressa el resultat d'un problema, utilitzant la unitat de mesura adequada, en forma de nombre decimal i l'arrodoneix si és necessari amb el marge d'error o de precisió requerit, d'acord amb la naturalesa de les dades.
 - 1.7. Calcula el valor d'expressions numèriques de nombres enters, decimals i fraccionaris mitjançant les operacions elementals i les potències de nombres naturals i exponent enter aplicant correctament la jerarquia de les operacions.
 - 1.8. Empra nombres racionals i decimals per resoldre problemes de la vida quotidiana i analitza la coherència de la solució.
2. Obtenir i manipular expressions simbòliques que descriguin successions numèriques, i observar regularitats en casos senzills que incloguin patrons recursius.
 - 2.1. Calcula termes d'una successió numèrica recurrent usant la llei de formació a partir de termes anteriors.
 - 2.2. Obté una llei de formació o fórmula per al terme general d'una successió senzilla de nombres enters o fraccionaris.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 2.3. Valora i identifica la presència recurrent de les successions en la naturalesa i resol problemes associats.
3. Utilitzar el llenguatge algebraic per expressar una propietat o relació donada mitjançant un enunciat, extreure'n la informació rellevant i transformar-la.
 - 3.1. Suma, resta i multiplica polinomis i expressa el resultat en forma de polinomi ordenat, i els aplica a exemples de la vida quotidiana.
 - 3.2. Coneix i fa servir les identitats notables corresponents al quadrat d'un binomi i una suma per diferència, i les aplica en un context adequat.
4. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals es necessiti el plantejament i la resolució d'equacions de primer i segon grau, sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites, aplicant tècniques de manipulació algebraiques, gràfics o recursos tecnològics, i valorar i contrastar els resultats obtinguts.
 - 4.1. Resol equacions de segon grau completes i incompletes mitjançant procediments algebraics i gràfics.
 - 4.2. Resol sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites mitjançant procediments algebraics o gràfics.
 - 4.3. Formula algebraicament una situació de la vida quotidiana mitjançant equacions de primer i segon grau i sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites, les resol i interpreta críticament el resultat obtingut.
5. Reconèixer i descriure els elements i les propietats característiques de les figures planes, els cossos geomètrics elementals i les seves configuracions geomètriques.
 - 5.1. Coneix les propietats dels punts de la mediatriu d'un segment i de la bisectriu d'un angle.
 - 5.2. Utilitza les propietats de la mediatriu i la bisectriu per resoldre problemes geomètrics senzills.
 - 5.3. Tracta les relacions entre angles definits per rectes que es tallen o per paral·leles tallades per una secant i resol problemes geomètrics senzills en què intervenen angles.
 - 5.4. Calcula el perímetre de polígons, la longitud de circumferències i l'àrea de polígons i de figures circulars en problemes contextualitzats aplicant fórmules i tècniques adequades.
6. Utilitzar el teorema de Tales i les fórmules usals per fer mesures indirectes d'elements inaccessibles i per obtenir les mesures de longituds d'exemples presos de la vida real, de representacions artístiques com pintura o arquitectura o de la resolució de problemes geomètrics.
 - 6.1. Divideix un segment en parts proporcionals a altres donats i estableix relacions de proporcionalitat entre els elements homòlegs de dos polígons semblants.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 6.2. Reconeix triangles semblants, i en situacions de semblança, emprant el teorema de Tales per al càlcul indirecte de longituds.
7. Calcular (ampliació o reducció) les dimensions reals de figures donades en mapes o plans, coneixent-ne l'escala.
 - 7.1. Calcula dimensions reals de mesures de longituds en situacions de semblança: plans, mapes, fotos aèries.
8. Reconèixer les transformacions que duen d'una figura a una altra mitjançant moviments en el pla, aplicar aquests moviments i analitzar dissenys quotidians, obres d'art i configuracions presents en la naturalesa.
 - 8.1. Identifica els elements més característics dels moviments en el pla presents en la naturalesa, en dissenys quotidians o en obres d'art.
 - 8.2. Genera creacions pròpies mitjançant la composició de moviments, emprant eines tecnològiques quan sigui necessari.
9. Interpretar el sentit de les coordenades geogràfiques i com s'apliquen en la localització de punts.
 - 9.1. Situa sobre el globus terraquí equador, pols, meridians i paral·lels, i és capaç d'ubicar un punt sobre el globus terraquí coneixent-ne la longitud i la latitud.
10. Conèixer els elements que intervenen en l'estudi de les funcions i la seva representació gràfica.
 - 10.1. Interpreta el comportament d'una funció donada gràficament i associa enunciats de problemes contextualitzats a gràfiques.
 - 10.2. Identifica les característiques més rellevants d'una gràfica i les interpreta dins el seu context.
 - 10.3. Construeix una gràfica a partir d'un enunciat contextualitzat i descriu el fenomen exposat.
 - 10.4. Associa raonadament expressions analítiques senzilles a funcions donades gràficament.
11. Identificar relacions de la vida quotidiana i d'altres matèries que es poden modelitzar mitjançant una funció lineal i valora la utilitat de la descripció d'aquest model i dels seus paràmetres per descriure el fenomen analitzat.
 - 11.1. Determina les diferents formes d'expressió de l'equació de la recta a partir d'una donada (equació punt-pendent, general, explícita i per dos punts), n'identifica punts de tall i pendent, i les representa gràficament.
 - 11.2. Obté l'expressió analítica de la funció lineal associada a un enunciat i la representa.
12. Reconèixer situacions de relació funcional que necessiten ser descrites mitjançant funcions quadràtiques i calcular-ne els paràmetres i les característiques.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 12.1. Representa gràficament una funció polinòmica de grau dos i en descriu les característiques.
- 12.2. Identifica i descriu situacions de la vida quotidiana que puguin ser modelitzades mitjançant funcions quadràtiques, les estudia i les representa amb mitjans tecnològics quan sigui necessari.
13. Elaborar informacions estadístiques per descriure un conjunt de dades mitjançant taules i gràfics adequats a la situació analitzada, i justificar si les conclusions són representatives per a la població estudiada.
 - 13.1. Distingeix població i mostra, i justifica les diferències en problemes contextualitzats.
 - 13.2. Valora la representativitat d'una mostra a través del procediment de selecció, en casos senzills.
 - 13.3. Distingeix entre variable qualitativa, variable quantitativa discreta i variable quantitativa contínua, i en posa exemples.
 - 13.4. Elabora taules de freqüències, relaciona els diferents tipus de freqüències i obté informació de la taula elaborada.
 - 13.5. Construeix, amb l'ajuda d'eines tecnològiques si fos necessari, gràfics estadístics adequats a diferents situacions relacionades amb variables associades a problemes socials, econòmics i de la vida quotidiana.
14. Calcular i interpretar els paràmetres de posició i de dispersió d'una variable estadística per resumir les dades i comparar distribucions estadístiques.
 - 14.1. Calcula i interpreta les mesures de posició d'una variable estadística per proporcionar un resum de les dades.
 - 14.2. Calcula els paràmetres de dispersió d'una variable estadística (amb calculadora i amb full de càlcul) per comparar la representativitat de la mitjana i descriure les dades.
15. Analitzar i interpretar la informació estadística que apareix en els mitjans de comunicació, i valorar-ne la representativitat i la fiabilitat.
 - 15.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure, analitzar i interpretar informació estadística en els mitjans de comunicació.
 - 15.2. Empra la calculadora i mitjans tecnològics per organitzar les dades, generar gràfics estadístics i calcular paràmetres de tendència central i dispersió.
 - 15.3. Usa mitjans tecnològics per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística que analitzada.

Críteris d'avaluació 3r ESO Acadèmiques



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

1. Utilitzar les propietats dels nombres racionals per operar-hi, emprant la forma de càlcul i de notació adequada, per resoldre problemes de la vida quotidiana, i presentant els resultats amb la precisió requerida.
 - 1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals), indica el criteri usat per distingir-los i els fa servir per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.
 - 1.2. Distingeix, en trobar el decimal equivalent a una fracció, entre decimals finits i decimals infinits periòdics, i en aquest cas indica el grup de decimals que es repeteixen o formen període.
 - 1.3. Troba la fracció generatriu corresponent a un decimal exacte o periòdic.
 - 1.4. Expressa nombres molt grans i molt petits en notació científica, hi opera, amb calculadora i sense, i els empra en problemes contextualitzats.
 - 1.5. Factoritza expressions numèriques senzilles que contenguin arrels, hi opera i simplifica els resultats.
 - 1.6. Distingeix i empra tècniques adequades per fer aproximacions per defecte i per excés d'un nombre en problemes contextualitzats, i justifica els procediments.
 - 1.7. Aplica adequadament tècniques de truncament i arrodoniment en problemes contextualitzats, i reconeix els errors d'aproximació en cada cas per determinar el procediment més adequat.
 - 1.8. Expressa el resultat d'un problema, utilitzant la unitat de mesura adequada, en forma de nombre decimal i l'arrodoneix si és necessari amb el marge d'error o de precisió requerit, d'acord amb la naturalesa de les dades.
 - 1.9. Calcula el valor d'expressions numèriques de nombres enters, decimals i fraccionaris mitjançant les operacions elementals i les potències d'exponent enter aplicant correctament la jerarquia de les operacions.
 - 1.10. Empra nombres racionals per resoldre problemes de la vida quotidiana i analitza la coherència de la solució.
2. Obtenir i manipular expressions simbòliques que descriguin successions numèriques, i observar regularitats en casos senzills que incloguin patrons recursius.
 - 2.1. Calcula termes d'una successió numèrica recurrent usant la llei de formació a partir de termes anteriors.
 - 2.2. Obté una llei de formació o fórmula per al terme general d'una successió senzilla de nombres enters o fraccionaris.
 - 2.3. Identifica progressions aritmètiques i geomètriques, expressa el terme general, calcula la suma dels "n" primers termes, i les empra per resoldre problemes.
 - 2.4. Valora i identifica la presència recurrent de les successions en la naturalesa i resol problemes associats.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

3. Utilitzar el llenguatge algebraic per expressar una propietat o relació donada mitjançant un enunciat, extreure'n la informació rellevant i transformar-la.
 - 3.1. Fa operacions amb polinomis i els empra en exemples de la vida quotidiana.
 - 3.2. Coneix i fa servir les identitats notables corresponents al quadrat d'un binomi i una suma per diferència, i les aplica en un context adequat.
 - 3.3. Factoritza polinomis de grau 4 amb arrels enteres mitjançant l'ús combinat de la regla de Ruffini, identitats notables i extracció del factor comú.
4. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals es necessiti el plantejament i la resolució d'equacions de primer i segon grau, equacions senzilles de grau superior a dos i sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites, aplicant tècniques de manipulació algebraiques, gràfics o recursos tecnològics, i valorar i contrastar els resultats obtinguts.
 - 4.1. Formula algebraicament una situació de la vida quotidiana mitjançant equacions i sistemes d'equacions, les resol i interpreta críticament el resultat obtingut
5. Reconèixer i descriure els elements i les propietats característiques de les figures planes, els cossos geomètrics elementals i les seves configuracions geomètriques.
 - 5.1. Coneix les propietats dels punts de la mediatriu d'un segment i de la bisectriu d'un angle, i les empra per resoldre problemes geomètrics senzills.
 - 5.2. Tracta les relacions entre angles definits per rectes que es tallen o per paral·leles tallades per una secant i resol problemes geomètrics senzills.
 - 5.3. Calcula el perímetre i l'àrea de polígons i de figures circulars en problemes contextualitzats aplicant fórmules i tècniques adequades.
6. Utilitzar el teorema de Tales i les fórmules usuals per fer mesures indirectes d'elements inaccessibles i per obtenir les mesures de longituds, àrees i volums dels cossos elementals, d'exemples presos de la vida real, de representacions artístiques com pintura o arquitectura de la resolució de problemes geomètrics.
 - 6.1. Divideix un segment en parts proporcionals a altres donats i estableix relacions de proporcionalitat entre els elements homòlegs de dos polígons semblants.
 - 6.2. Reconeix triangles semblants i, en situacions de semblança, empra el teorema de Tales per al càlcul indirecte de longituds en contextos diversos.
7. Calcular (ampliació o reducció) les dimensions reals de figures donades en mapes o plans, coneixent-ne l'escala.
 - 7.1. Calcula dimensions reals de mesures de longituds i de superfícies en situacions de semblança: plans, mapes, fotos aèries.
8. Reconèixer les transformacions que duen d'una figura a una altra mitjançant moviments en el pla, aplicar aquests moviments i analitzar dissenys quotidians, obres d'art i configuracions presents en la naturalesa.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 8.1. Identifica els elements més característics dels moviments en el pla presents en la naturalesa, en dissenys quotidians o en obres d'art.
- 8.2. Genera creacions pròpies mitjançant la composició de moviments, emprant eines tecnològiques quan sigui necessari.
9. Identificar centres, eixos i plans de simetria de figures planes i poliedres.
 - 9.1. Identifica els principals poliedres i cossos de revolució, i utilitza el llenguatge amb propietat per referir-se als elements principals.
 - 9.2. Calcula àrees i volums de poliedres, cilindres, cons i esferes, i els aplica per resoldre problemes contextualitzats.
 - 9.3. Identifica centres, eixos i plans de simetria en figures planes o políedres i en la naturalesa, en l'art i en construccions humanes.
10. Interpretar el sentit de les coordenades geogràfiques i com s'apliquen en la localització de punts.
 - 10.1. Situa sobre el globus terraqui equador, pols, meridians i paral·lels, i és capaç d'ubicar un punt sobre el globus terraqüi coneixent-ne la longitud i la latitud.
11. Conèixer els elements que intervenen en l'estudi de les funcions i la seva representació gràfica.
 - 11.1. Interpreta el comportament d'una funció donada gràficament i associa enunciats de problemes contextualitzats a gràfiques.
 - 11.2. Identifica les característiques més rellevants d'una gràfica i les interpreta dins el seu context.
 - 11.3. Construeix una gràfica a partir d'un enunciat contextualitzat i descriu el fenomen exposat.
 - 11.4. Associa raonadament expressions analítiques a funcions donades gràficament.
12. Identificar relacions de la vida quotidiana i d'altres matèries que es poden modelitzar mitjançant una funció lineal i valorar la utilitat de la descripció d'aquest model i dels seus paràmetres per descriure el fenomen analitzat.
 - 12.1. Determina les diferents formes d'expressió de l'equació de la recta a partir d'una de donada (equació punt-pendent, general, explícita i per dos punts), n'identifica punts de tall i pendent, i la representa gràficament.
 - 12.2. Obté l'expressió analítica de la funció lineal associada a un enunciat i la representa.
 - 12.3. Formula conjectures sobre el comportament del fenomen que representa una gràfica i la seva expressió algebraica.
13. Reconèixer situacions de relació funcional que necessiten ser descrites mitjançant funcions quadràtiques i calcular-ne els paràmetres i les característiques.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 13.1. Calcula els elements característics d'una funció polinòmica de grau dos i la representa gràficament.
- 13.2. Identifica i descriu situacions de la vida quotidiana que puguin ser modelitzades mitjançant funcions quadràtiques, les estudia i les representa amb mitjans tecnològics quan sigui necessari.
14. Elaborar informacions estadístiques per descriure un conjunt de dades mitjançant taules i gràfics adequats a la situació analitzada, i justificar si les conclusions són representatives per a la població estudiada.
 - 14.1. Distingeix població i mostra, i justifica les diferències en problemes contextualitzats.
 - 14.2. Valora la representativitat d'una mostra a través del procediment de selecció, en casos senzills.
 - 14.3. Distingeix entre variable qualitativa, variable quantitativa discreta i variable quantitativa contínua, i en posa exemples.
 - 14.4. Elabora taules de freqüències, relaciona els diferents tipus de freqüències i obté informació de la taula elaborada.
 - 14.5. Construeix, amb l'ajuda d'eines tecnològiques si fos necessari, gràfics estadístics adequats a diferents situacions relacionades amb variables associades a problemes socials, econòmics i de la vida quotidiana.
15. Calcular i interpretar els paràmetres de posició i de dispersió d'una variable estadística per resumir les dades i comparar distribucions estadístiques.
 - 15.1. Calcula i interpreta les mesures de posició (mitjana, moda, mediana i quartils) d'una variable estadística per proporcionar un resum de les dades.
 - 15.2. Calcula els paràmetres de dispersió (rang, recorregut interquartílic i desviació típica; càlcul i interpretació) d'una variable estadística (amb calculadora i amb full de càlcul) per comparar la representativitat de la mitjana i descriure les dades.
16. Analitzar i interpretar la informació estadística que apareix en els mitjans de comunicació, i valorar-ne la representativitat i la fiabilitat.
 - 16.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure, analitzar i interpretar informació estadística dels mitjans de comunicació.
 - 16.2. Empra la calculadora i mitjans tecnològics per organitzar les dades, generar gràfics estadístics i calcular paràmetres de tendència central i dispersió.
 - 16.3. Usa mitjans tecnològics per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística analitzada.
17. Estimar la possibilitat que passi un esdeveniment associat a un experiment aleatori senzill, calculant-ne la probabilitat a partir de la freqüència relativa, la regla de Laplace o els diagrames d'arbre, i identificar els elements associats a l'experiment.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 17.1. Identifica els experiments aleatoris i els distingeix dels deterministes.
- 17.2. Empra el vocabulari adequat per descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar.
- 17.3. Assigna probabilitats a esdeveniments en experiments aleatoris senzills els resultats dels quals són equiprobables, mitjançant la regla de Laplace, enumerant els esdeveniments elementals, amb taules o arbres o altres estratègies personals.
- 17.4. Pren la decisió correcta tenint en compte les probabilitats de les diferents opcions en situacions d'incertesa.

Criteris d'avaluació 4t ESO Aplicades

1. Identificar i emprar de forma adequada els nombres reals per rebre i produir informació en activitats relacionades en la vida quotidiana.
2. Resoldre problemes elegint el tipus de càlcul adequat (mental, escrit o amb calculadora) i donant significat a les operacions, procediments i càlculs obtinguts, d'acord amb l'enunciat.
3. Estimar i calcular expressions numèriques senzilles de nombres reals.
4. Aplicar correctament les regles de prioritat entre operacions i fer un ús adequat dels signes i parèntesi.
5. Simplificar expressions numèriques irracionals senzilles.
6. Utilitzar adequadament la calculadora científica en les operacions amb nombres reals, expressats en forma decimals o en notació científica.
7. Aplicar les tècniques i regles d'aproximació, triant-les i valorant-les de manera convenient en la resolució de problemes, des de la presa de dades fins a la solució, juntament amb la valoració dels errors comesos.
8. Emprar el factor de conversió, la regla de tres, i els percentatges, taxes i interès per resoldre situacions i problemes relacionats amb el seu entorn.
9. Construir expressions algebraiques i equacions descriptives de successions numèriques, taules o enunciats, propietats, codis, recomptes, etc., i interpretar les relacions numèriques que es donen implícitament, en una fórmula coneguda o en una equació.
10. Utilitzar les tècniques i procediments bàsics del càlcul algebraic per operar amb polinomis amb una indeterminada.
11. Utilitzar les tècniques del càlcul algebraic per resoldre equacions de primer i segon grau i derivades d'elles; biquadrades i irracionals senzilles.
12. Resoldre sistemes d'equacions lineals i no lineals amb dues incògnites.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

13. Resoldre problemes de la vida quotidiana en què es requereixi el plantejament i la resolució d'equacions de primer i segon grau o de sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites.
14. Factoritzar polinomis amb una indeterminada amb coeficients enters .
15. Resoldre problemes senzills mitjançant mètodes numèrics, gràfics o la simbolització de relacions que s'hi puguin distingir en ells quan es tracti de fórmules conegudes o en el plantejament i resolució d'equacions de primer o de segon grau o de sistemes senzills de dues equacions lineals amb dues incògnites.
16. Utilitzar convenientment la proporcionalitat geomètrica per obtenir figures semblants a altres i interpretar les dimensions reals de figures representades en mapes o plànols, fent un ús adequat de les escales, numèriques i gràfiques.
17. Establir relacions entre coordenades de punts i vectors i emprar-les per a calcular la distància entre dos punts o el mòdul d'un vector i reconèixer i obtenir l'equació general i explícita de la recta i emprar-les per l'estudi de les condicions de incidència i paral·lelisme.
18. Emprar les unitats angulars del sistema mètric decimal sexagesimal així com les relacions i les raons trigonomètriques de la trigonometria elemental, per resoldre problemes de context real, amb l'ajuda de la calculadora científica.
19. Utilitzar convenientment les coordenades dels punts per representar-los, per a calcular la distància entre ells i reconèixer l'equació general i explícita de la recta.
20. Representar gràficament i interpretar les funcions constants, lineals, afins o quadràtiques a través dels seus elements característics (pendent de la recta, punts de tall amb els eixos, vèrtex i eix de simetria de la paràbola).
21. Representar gràficament i interpretar les funcions exponencial i hiperbòliques senzilles a través de taules de valors, construïdes amb l'ajuda de la calculadora científica.
22. Determinar i interpretar les característiques bàsiques(punts de tall amb els eixos, intervals de creixement, punts extrems, continuïtat, simetria, periodicitat) que permeten avaluar el comportament d'un gràfic senzill (de traç continu o discontinu)
23. Identificar relacions funcionals, a partir de les diferents expressions, gràfic. Enunciat, taula o expressió algebraica i obtenir informació en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens naturals o pràctics relacionats amb la vida quotidiana.
24. Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics, així com els paràmetres estadístics més usuals, corresponents a distribucions discretes i contínues, amb l'ajuda de la calculadora.
25. Determinar i interpretar l'espai mostral i els esdeveniments associats a un experiment aleatori simple o compost senzill.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

26. Utilitzar de manera adequada la Regla de Laplace per a calcular la probabilitat d'un esdeveniment.
27. Calcular probabilitats, simples o compostes, utilitzant els diagrames d'arbre, les taules de contingència o altres tècniques combinatòries.
28. Aplicar els conceptes i les tècniques de càlcul de probabilitats per resoldre diferents situacions i problemes de la vida quotidiana.

Criteris d'avaluació 4t ESO Acadèmiques

1. Identificar, relacionar i representar gràficament els nombres reals per rebre i produir informació en activitats relacionades en la vida quotidiana.
2. Reconèixer les diferents formes d'expressar i representar un interval en la recta. Resoldre problemes elegint el tipus de càlcul adequat (mental, escrit o amb calculadora) i les notacions adequades i donant significat a les operacions, procediments i càlculs obtinguts, d'acord amb l'enunciat.
3. Estimar i calcular expressions numèriques combinades de nombres reals.
4. Aplicar correctament les regles de prioritat entre operacions i fer un ús adequat dels signes i parèntesi.
5. Planificar i utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes com ara l'emissió i justificació d'hipòtesi o la generalització, i expressar verbalment, amb precisió i rigor, raonaments, relacions quantitatives, i informacions que incorporin elements matemàtics, valorant la utilització i simplicitat del llenguatge matemàtic per a això.
6. Simplificar expressions algebraiques optimitzant procediments.
7. Utilitzar adequadament la calculadora científica en les operacions amb nombres reals, expressats en forma decimals o en notació científica.
8. Aplicar les tècniques i regles d'aproximació, triant-les i valorant-les de manera convenient en la resolució de problemes, des de la presa de dades fins a la solució, juntament amb la valoració dels errors comesos.
9. Factoritzar polinomis a coeficients enters optimitzant procediments i saber aplicar-ho a diferents contextos.
10. Resoldre correctament inequacions i interpretar gràficament els resultats.
11. Plantejar i resoldre problemes algebraics que precisin d'equacions de primer o de segon grau, biquadràtiques ó de polinòmiques de fàcil factorització, racionals i irracionals senzilles i comprovar l'adequació de les solucions al problema.
12. Plantejar i resoldre problemes algebraics que precisin de sistemes d'equacions lineals i no lineals, i comprovar l'adequació de les solucions al problema.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

13. Emprar les unitats angulars (radiants i graus sexagesimals) així com les relacions i les raons trigonomètriques de la trigonometria elemental, per resoldre problemes de context real amb ajuda de la calculadora científica.
14. Establir relacions entre coordenades de punts i vectors i emprar-les per a calcular la distància entre dos punts o el mòdul d'un vector i reconèixer i obtenir l'equació general i explícita de la recta i emprar-les per l'estudi de les condicions de incidència i paral·lelisme. Obtenir l'equació de la circumferència com a lloc geomètric.
15. Representar gràficament i interpretar les funcions constants, lineals, afins o quadràtiques a través dels seus elements característics (pendent de la recta, punts de tall amb els eixos, vèrtex i eix de la paràbola) obtinguts a partir d'un enunciat, d'una taula o de la seva expressió algebraica.
16. Representar gràficament amb les característiques notables pròpies i interpretar les funcions exponencial i hiperbòliques senzilles i valor absolut i definides a trossos senzilles, a través de taules de valors, enunciats o expressions algebraiques construïdes amb l'ajuda de la calculadora científica.
17. Determinar i interpretar les característiques bàsiques (domini, recorregut, punts de tall amb els eixos, intervals de creixement, punts extrems, continuïtat, simetria i periodicitat) que permeten avaluar el comportament d'un gràfic senzill (de traç continu o discontinu).
18. Identificar relacions funcionals, a partir de les diferents expressions, gràfic, enunciat, taula o expressió algebraica i obtenir informació en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens naturals o pràctics relacionats amb la vida quotidiana.
19. Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics unidimensionals i bidimensionals.
20. Calcular i interpretar els paràmetres estadístics més usuals, corresponents a distribucions discretes i contínues, amb l'ajuda de la calculadora.
21. Determinar i interpretar l'espai mostral i els esdeveniments associats a un experiment aleatori simple o compost senzill.
22. Utilitzar de manera adequada la Regla de Laplace per a calcular la probabilitat d'un esdeveniment.
23. Calcular probabilitats, simples o compostes, utilitzant els diagrames d'arbre, les taules de contingència o altres tècniques combinatòries.
24. Aplicar els conceptes i les tècniques de càlcul de probabilitats per resoldre diferents situacions i problemes de la vida quotidiana.

Críteris d'avaluació 1r BAT MAT I



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

1. Utilitzar els nombres reals, les seves operacions i propietats, per recollir, transformar i intercanviar informació, estimant, valorant i representant els resultats en contextos de resolució de problemes.
 - 1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (reals i complexos) i els utilitza per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.
 - 1.2. Realitza operacions numèriques amb eficàcia, emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o eines informàtiques.
 - 1.3. Utilitza la notació numèrica més adequada a cada context i justifica la seva idoneïtat.
 - 1.4. Obté fites d'error i estimacions en els càlculs aproximats que realitza valorant i justificant la necessitat d'estratègies adequades per minimitzar-les.
 - 1.5. Coneix i aplica el concepte de valor absolut per calcular distàncies i tractar desigualtats.
 - 1.6. Resol problemes en què intervenen nombres reals i la seva representació i interpretació en la recta real.
2. Conèixer els nombres complexos com a extensió dels nombres reals, utilitzant-los per obtenir solucions d'algunes equacions algebraïques.
 - 2.1. Valora els nombres complexos com a ampliació del concepte de nombre real i els utilitza per obtenir la solució d'equacions de segon grau amb coeficients reals sense solució real.
 - 2.2. Opera amb nombres complexos, i els representa gràficament, i utilitza la fórmula de Moivre en el cas de les potències.
3. Valorar les aplicacions del nombre e i dels logaritmes utilitzant les seves propietats en la resolució de problemes extrets de contextos reals.
 - 3.1. Aplica correctament les propietats per calcular logaritmes senzills en funció d'altres coneguts.
 - 3.2. Resol problemes associats a fenòmens físics, biològics o econòmics mitjançant l'ús de logaritmes i les seves propietats.
4. Analitzar, representar i resoldre problemes plantejats en contextos reals, utilitzant recursos algebraics (equacions, inequacions i sistemes) i interpretant críticament els resultats.
 - 4.1. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, estudia i classifica un sistema d'equacions lineals plantejat (com a màxim de tres equacions i tres incògnites), el resol mitjançant el mètode de Gauss, en els casos que sigui possible, i l'aplica per resoldre problemes.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 4.2. Resol problemes en els quals es necessiti el plantejament i resolució d'equacions (algebraiques i no algebraiques) i inequacions (primer i segon grau), i interpreta els resultats en el context del problema.
5. Identificar funcions elementals, donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques, que descriu una situació real, i analitzar, qualitativament i quantitativament, les seves propietats, per representar-les gràficament i extreure informació pràctica que ajudi a interpretar el fenomen de què es deriven.
 - 5.1. Reconeix analíticament i gràficament les funcions reals de variable real elementals.
 - 5.2. Selecciona de manera adequada i raonada eixos, unitats, domini i escales, i reconeix i identifica els errors d'interpretació derivats d'una mala elecció.
 - 5.3. Interpreta les propietats globals i locals de les funcions, comprovant els resultats amb l'ajuda de mitjans tecnològics en activitats abstractes i problemes contextualitzats.
 - 5.4. Extrau i identifica informacions derivades de l'estudi i anàlisi de funcions en contextos reals.
6. Utilitzar els conceptes de límit i continuïtat d'una funció i aplicar-los en el càlcul de límits i l'estudi de la continuïtat d'una funció en un punt o un interval.
 - 6.1. Comprèn el concepte de límit, fa les operacions elementals per calcular-lo, i aplica els processos per resoldre indeterminacions.
 - 6.2. Determina la continuïtat d'una funció en un punt a partir de l'estudi del seu límit i del valor de la funció, per extreure conclusions en situacions reals.
 - 6.3. Coneix les propietats de les funcions contínues, i representa la funció en un entorn dels punts de discontinuïtat.
7. Aplicar el concepte de derivada d'una funció en un punt, la seva interpretació geomètrica i el càlcul de derivades a l'estudi de fenòmens naturals, socials o tecnològics i a la resolució de problemes geomètrics.
 - 7.1. Calcula la derivada d'una funció usant els mètodes adequats i l'empra per estudiar situacions reals i resoldre problemes.
 - 7.2. Deriva funcions que són composició de diverses funcions elementals mitjançant la regla de la cadena.
 - 7.3. Determina el valor de paràmetres perquè es verifiquin les condicions de continuïtat i derivabilitat d'una funció en un punt.
8. Estudiar i representar gràficament funcions obtenint informació a partir de les seves propietats i extraient informació sobre el seu comportament local o global.
 - 8.1. Representa gràficament funcions, després d'un estudi complet de les seves característiques mitjançant les eines bàsiques de l'anàlisi.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 8.2. Utilitza mitjans tecnològics adequats per representar i analitzar el comportament local i global de les funcions.
9. Reconèixer i treballar amb els angles en radians tractant amb facilitat les raons trigonomètriques d'un angle, del seu doble i meitat, així com les transformacions trigonomètriques usuals.
 - 9.1. Coneix les raons trigonomètriques d'un angle, el seu doble i meitat, així com les de l'angle suma i diferència d'uns altres dos.
10. Utilitzar els teoremes del sinus, cosinus i tangent i les fórmules trigonomètriques usuals per resoldre equacions trigonomètriques, així com aplicar-les en la resolució de triangles directament o com a conseqüència de la resolució de problemes geomètrics del món natural, geomètric o tecnològic.
 - 10.1. Resol problemes geomètrics del món natural, geomètric o tecnològic, utilitzant els teoremes del sinus, del cosinus i de la tangent i les fórmules trigonomètriques usuals.
11. Fer servir l'operació del producte escalar i les seves conseqüències. Entendre els conceptes de base ortogonal i ortonormal. Distingir i manejar-se amb precisió en el pla euclidià i en el pla mètric, utilitzant en ambdós casos les seves eines i propietats.
 - 11.1. Empra amb assiduitat les conseqüències de la definició de producte escalar per normalitzar vectors, calcular el cosinus d'un angle, estudiar l'ortogonalitat de dos vectors o la projecció d'un vector sobre un altre.
 - 11.2. Calcula l'expressió analítica del producte escalar, del mòdul i del cosinus de l'angle.
12. Interpretar analíticament diferents situacions de la geometria plana elemental, obtenint les equacions de rectes i utilitzar-les, per resoldre problemes d'incidència i càlcul de distàncies.
 - 12.1. Calcula distàncies entre punts i d'un punt a una recta, així com angles entre dues rectes.
 - 12.2. Obté l'equació d'una recta en les seves diverses formes, identificant en cada cas els seus elements característics.
 - 12.3. Reconeix i diferencia analíticament les posicions relatives de les rectes.
13. Tractar el concepte de en el pla. Identificar les formes corresponents a alguns llocs geomètrics usuals, lloc geomètric estudiant les seves equacions reduïdes i analitzant les seves propietats mètriques.
 - 13.1. Coneix el significat de lloc geomètric, identificant els llocs més usuals en geometria plana així com les seves característiques.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 13.2. Fa investigacions utilitzant programes informàtics específics en els quals cal seleccionar, estudiar posicions relatives i fer interseccions entre rectes i les diferents còniques estudiades.
14. Descriure i comparar conjunts de dades de distribucions bidimensionals, amb variables discretes o contínues, procedents de contextos relacionats amb el món científic i obtenir els paràmetres estadístics més usuals, mitjançant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant la dependència entre les variables.
 - 14.1. Elabora taules bidimensionals de freqüències a partir de les dades d'un estudi estadístic, amb variables discretes i contínues.
 - 14.2. Calcula i interpreta els paràmetres estadístics més usuals en variables bidimensionals.
 - 14.3. Calcula les distribucions marginals i diferents distribucions condicionades a partir d'una taula de contingència, així com els seus paràmetres (mitjana, variància i desviació típica).
 - 14.4. Decideix si dues variables estadístiques són o no dependents a partir de les seves distribucions condicionades i marginals.
 - 14.5. Usa adequadament mitjans tecnològics per organitzar i analitzar dades des del punt de vista estadístic, calcular paràmetres i generar gràfics estadístics.
15. Interpretar la possible relació entre dues variables i quantificar la relació lineal entre elles mitjançant el coeficient de correlació, valorant la pertinència d'ajustar una recta de regressió i, en el seu cas, la conveniència de realitzar prediccions, avaluant la fiabilitat de les mateixes en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens científics.
 - 15.1. Distingeix la dependència funcional de la dependència estadística i estima si dues variables són o no estadísticament dependents mitjançant la representació del núvol de punts.
 - 15.2. Quantifica el grau i sentit de la dependència lineal entre dues variables mitjançant el càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.
 - 15.3. Calcula les rectes de regressió de dues variables i obté prediccions a partir d'elles.
 - 15.4. Avalua la fiabilitat de les prediccions obtingudes a partir de la recta de regressió mitjançant el coeficient de correlació lineal.
16. Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 16.1. Descriu situacions relacionades amb l'estadística utilitzant un vocabulari adequat.

Criteris d'avaluació 1r BAT MACCSS I

1. Utilitzar els nombres reals i les seves operacions per presentar i intercanviar informació, controlant i ajustant el marge d'error exigible en cada situació, en situacions de la vida real.
 - 1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres reals (racionals i irracionals) i els utilitza per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.
 - 1.2. Representa correctament informació quantitativa mitjançant intervals de nombres reals.
 - 1.3. Compara, ordena, classifica i representa gràficament, qualsevol nombre real.
 - 1.4. Realitza operacions numèriques amb eficàcia, emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o programes informàtics, utilitzant la notació més adequada i controlant l'error quan aproxima.
2. Resoldre problemes de capitalització i amortització simple i composta utilitzant paràmetres d'aritmètica mercantil emprant mètodes de càlcul o els recursos tecnològics més adequats.
 - 2.1. Interpreta i contextualitza correctament paràmetres d'aritmètica mercantil per resoldre problemes de l'àmbit de la matemàtica financera (capitalització i amortització simple i composta) mitjançant els mètodes de càlcul o recursos tecnològics apropiats.
3. Transcriure a llenguatge algebraic o gràfic situacions relatives a les ciències socials i utilitzar tècniques matemàtiques i eines tecnològiques apropiades per resoldre problemes reals, donant una interpretació de les solucions obtingudes en contextos particulars.
 - 3.1. Utilitza de manera eficaç el llenguatge algebraic per representar situacions plantejades en contextos reals.
 - 3.2. Resol problemes relatius a les ciències socials mitjançant la utilització d'equacions o sistemes d'equacions.
 - 3.3. Realitza una interpretació contextualitzada dels resultats obtinguts i els exposa amb claredat.
4. Interpretar i representar gràfiques de funcions reals tenint en compte les seves característiques i la seva relació amb fenòmens socials.
 - 4.1. Analitza funcions expressades en forma algebraica, per mitjà de taules o gràficament, i les relaciona amb fenòmens quotidians, econòmics, socials i científics extraient i replicant models.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 4.2. Selecciona de manera adequada i raonadament eixos, unitats i escales reconeixent i identificant els errors d'interpretació derivats d'una mala elecció, per realitzar representacions gràfiques de funcions.
- 4.3. Estudia i interpreta gràficament les característiques d'una funció comprovant els resultats amb l'ajuda de mitjans tecnològics en activitats abstractes i problemes contextualitzats.
5. Interpolar i extrapolar valors de funcions a partir de taules i conèixer la utilitat en casos reals.
 - 5.1. Obté valors desconeguts mitjançant interpolació o extrapolació a partir de taules o dades i els interpreta en un context.
6. Calcular límits finits i infinits d'una funció en un punt o en l'infinít per estimar les tendències.
 - 6.1. Calcula límits finits i infinits d'una funció en un punt o en l'infinít per estimar les tendències d'una funció.
 - 6.2. Calcula, representa i interpreta les asímptotes d'una funció en problemes de les ciències socials.
7. Conèixer el concepte de continuïtat i estudiar la continuïtat en un punt en funcions polinòmiques, racionals, logarítmiques i exponencials.
 - 7.1. Examina, analitza i determina la continuïtat d'una funció en un punt per extreure conclusions en situacions reals.
8. Conèixer i interpretar geomètricament la taxa de variació mitjana en un interval i en un punt com a aproximació al concepte de derivada i utilitzar les regles de derivació per obtenir la funció derivada de funcions senzilles i de les seves operacions.
 - 8.1. Calcula la taxa de variació mitjana en un interval i la taxa de variació instantània, les interpreta geomètricament i les emprava per resoldre problemes i situacions extretes de la vida real.
 - 8.2. Aplica les regles de derivació per calcular la funció derivada d'una funció i obtenir la recta tangent a una funció en un punt donat.
9. Descriure i comparar conjunts de dades de distribucions bidimensionals, amb variables discretes o contínues, procedents de contextos relacionats amb l'economia i altres fenòmens socials i obtenir els paràmetres estadístics més usats mitjançant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant la dependència entre les variables.
 - 9.1. Elabora i interpreta taules bidimensionals de freqüències a partir de les dades d'un estudi estadístic, amb variables discretes i contínues.
 - 9.2. Calcula i interpreta els paràmetres estadístics més usats en variables bidimensionals per aplicar-los en situacions de la vida real.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 9.3. Troba les distribucions marginals i diferents distribucions condicionades a partir d'una taula de contingència, així com els seus paràmetres per aplicar-los en situacions de la vida real.
- 9.4. Decideix si dues variables estadístiques són o no estadísticament dependents a partir de les seves distribucions condicionades i marginals per poder formular conjectures.
- 9.5. Usa adequadament mitjans tecnològics per organitzar i analitzar dades des del punt de vista estadístic, calcular paràmetres i generar gràfics estadístics.
10. Interpretar la possible relació entre dues variables i quantificar la relació lineal entre elles mitjançant el coeficient de correlació, valorant la conveniència d'ajustar una recta de regressió i de realitzar prediccions a partir seu, avaluant la fiabilitat de les mateixes en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens econòmics i socials.
 - 10.1. Distingeix la dependència funcional de la dependència estadística i estima si dues variables són o no estadísticament dependents mitjançant la representació del núvol de punts en contextos quotidians.
 - 10.2. Quantifica el grau i sentit de la dependència lineal entre dues variables mitjançant el càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal per poder obtenir conclusions.
 - 10.3. Calcula les rectes de regressió de dues variables i obté prediccions a partir d'elles.
 - 10.4. Avalua la fiabilitat de les prediccions obtingudes a partir de la recta de regressió mitjançant el coeficient de determinació lineal en contextos relacionats amb fenòmens econòmics i socials.
11. Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte i l'axiomàtica de la probabilitat, emprant els resultats numèrics obtinguts a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.
 - 11.1. Calcula la probabilitat d'esdeveniments en experiments simples i compostos mitjançant la regla de Laplace, les fórmules derivades de l'axiomàtica de Kolmogorov i diferents tècniques de recompte.
 - 11.2. Construeix la funció de probabilitat d'una variable discreta associada a un fenomen senzill i calcula els seus paràmetres i algunes probabilitats associades.
 - 11.3. Construeix la funció de densitat d'una variable contínua associada a un fenomen senzill i calcula els seus paràmetres i algunes probabilitats associades.
12. Identificar els fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal calculant els seus paràmetres i determinant la probabilitat de diferents esdeveniments associats.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 12.1. Identifica fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial, obté els seus paràmetres i calcula la seva mitjana i desviació típica.
- 12.2. Calcula probabilitats associades a una distribució binomial a partir de la seva funció de probabilitat, de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica i les aplica en diverses situacions.
- 12.3. Distingeix fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant una distribució normal, i valora la seva importància en les ciències socials.
- 12.4. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució normal a partir de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica, i les aplica en diverses situacions.
- 12.5. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial a partir de la seva aproximació per la normal valorant si es donen les condicions necessàries perquè sigui vàlida.
13. Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.
 - 13.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística.
 - 13.2. Raona i argumenta la interpretació d'informacions estadístiques o relacionades amb l'atzar presents en la vida quotidiana.

Criteris d'avaluació 2n BAT MAT II

1. Utilitzar el llenguatge matricial i les operacions amb matrius per descriure i interpretar dades i relacions en la resolució de problemes diversos.
 - 1.1. Utilitza el llenguatge matricial per representar dades facilitades mitjançant taules o grafs i per representar sistemes d'equacions lineals, tant de forma manual com amb el suport de mitjans tecnològics adequats.
 - 1.2. Realitza operacions amb matrius i aplica les propietats d'aquestes operacions adequadament, de forma manual o amb el suport de mitjans tecnològics.
 - 1.3. Determina el rang d'una matriu, fins a ordre 4, aplicant el mètode de Gauss o determinants.
 - 1.4. Determina les condicions perquè una matriu tingui inversa i la calcula emprant el mètode més adequat.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

2. Transcriure problemes expressats en llenguatge usual al llenguatge algebraic i resoldre'ls utilitzant tècniques algebraiques determinades (matrius, determinants i sistemes d'equacions), interpretant críticament el significat de les solucions.
 - 2.1. Resol problemes susceptibles de ser representats matricialment i interpreta els resultats obtinguts.
 - 2.2. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, estudia i classifica el sistema d'equacions lineals plantejat, el resol en els casos que sigui possible, i l'aplica per resoldre problemes.
3. Estudiar la continuïtat d'una funció en un punt o en un interval, aplicant els resultats que se'n deriven.
 - 3.1. Coneix les propietats de les funcions contínues, i representa la funció en un entorn dels punts de discontinuïtat.
 - 3.2. Aplica els conceptes de límit i derivada, així com els teoremes relacionats, a la resolució de problemes.
4. Aplicar el concepte de derivada d'una funció en un punt, la seva interpretació geomètrica i el càlcul de derivades a l'estudi de fenòmens naturals, socials o tecnològics i a la resolució de problemes geomètrics, de càlcul de límits i d'optimització.
 - 4.1. Aplica la regla de L'Hôpital per resoldre indeterminacions en el càlcul de límits.
 - 4.2. Planteja problemes d'optimització relacionats amb la geometria o amb les ciències experimentals i socials, els resol i interpreta el resultat obtingut dins el context.
5. Calcular integrals de funcions senzilles aplicant les tècniques bàsiques per al càlcul de primitives.
 - 5.1. Aplica els mètodes bàsics per al càlcul de primitives de funcions.
6. Aplicar el càlcul d'integrals definides en la mesura d'àrees de regions planes limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables i, en general, a la resolució de problemes.
 - 6.1. Calcula l'àrea de recintes limitats per rectes i corbes senzilles o per dues corbes.
 - 6.2. Utilitza els mitjans tecnològics per representar i resoldre problemes d'àrees de recintes limitats per funcions conegudes.
7. Resoldre problemes geomètrics espacials, utilitzant vectors.
 - 7.1. Realitza operacions elementals amb vectors, fent servir correctament els conceptes de base i de dependència i independència lineal.
8. Resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans utilitzant les diferents equacions de la recta i del pla en l'espai.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 8.1. Expressa l'equació de la recta de les seves diferents formes, passant d'una a l'altra correctament, identificant en cada cas els seus elements característics, i resolent els problemes afins entre rectes.
- 8.2. Obté l'equació del pla en les seves diferents formes, passant d'una a l'altra correctament.
- 8.3. Analitza la posició relativa de plans i rectes en l'espai, aplicant mètodes matricials i algebraics.
- 8.4. Obté les equacions de rectes i plans en diferents situacions.
9. Utilitzar els diferents productes entre vectors per calcular angles, distàncies, àrees i volums, calculant el seu valor i tenint en compte el seu significat geomètric.
 - 9.1. Fa servir el producte escalar i vectorial de dos vectors, significat geomètric, expressió analítica i propietats.
 - 9.2. Coneix el producte mixt de tres vectors, el seu significat geomètric, la seva expressió analítica i propietats.
 - 9.3. Determina angles, distàncies, àrees i volums utilitzant els productes escalar, vectorial i mixt, aplicant-los en cada cas a la resolució de problemes geomètrics.
 - 9.4. Realitza investigacions utilitzant programes informàtics específics per seleccionar i estudiar situacions noves de la geometria relatives a objectes com l'esfera.
10. Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos (utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte i l'axiomàtica de la probabilitat), així com a esdeveniments aleatoris condicionats (Teorema de Bayes), en contextos relacionats amb el món real.
 - 10.1. Calcula la probabilitat d'esdeveniments en experiments simples i compostos mitjançant la regla de Laplace, les fórmules derivades de l'axiomàtica de Kolmogorov i diferents tècniques de recompte.
 - 10.2. Calcula probabilitats a partir dels esdeveniments que constitueixen una partició de l'espai mostral.
 - 10.3. Calcula la probabilitat final d'un esdeveniment aplicant la fórmula de Bayes.
11. 2. Identificar els fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal calculant els seus paràmetres i determinant la probabilitat de diferents esdeveniments associats.
 - 11.1. Identifica fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial, obté els seus paràmetres i calcula la seva mitjana i desviació típica.
 - 11.2. Calcula probabilitats associades a una distribució binomial a partir de la seva funció de probabilitat, de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 11.3. Coneix les característiques i els paràmetres de la distribució normal i valora la seva importància al món científic.
- 11.4. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució normal a partir de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica.
- 11.5. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial a partir de la seva aproximació per la normal valorant si es donen les condicions necessàries perquè sigui vàlida.
12. Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, en especial els relacionats amb les ciències i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.
 - 12.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb l'atzar.

Criteris d'avaluació 2n BAT MACCSS II

1. Organitzar informació procedent de situacions de l'àmbit social utilitzant el llenguatge matricial i aplicar les operacions amb matrius com a instrument per al tractament de l'esmentada informació.
 - 1.1. Disposa en forma de matriu informació procedent de l'àmbit social per poder resoldre problemes amb major eficàcia.
 - 1.2. Utilitza el llenguatge matricial per representar dades facilitades mitjançant taules i per representar sistemes d'equacions lineals.
 - 1.3. Realitza operacions amb matrius i aplica les propietats d'aquestes operacions adequadament, de forma manual i amb el suport de mitjans tecnològics.
2. Transcriure problemes expressats en llenguatge usual al llenguatge algebraic i resoldre'ls utilitzant tècniques algebraiques determinades: matrius, sistemes d'equacions, inequacions i programació lineal bidimensional, interpretant críticament el significat de les solucions obtingudes.
 - 2.1. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, el sistema d'equacions lineals plantejat (com a màxim de tres equacions i tres incògnites), el resol en els casos que sigui possible, i l'aplica per resoldre problemes en contextos reals.
 - 2.2. Aplica les tècniques gràfiques de programació lineal bidimensional per resoldre problemes d'optimització de funcions lineals que estan subjectes a restriccions i interpreta els resultats obtinguts en el context del problema.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

3. Analitzar i interpretar fenòmens habituals de les ciències socials de manera objectiva traduint la informació al llenguatge de les funcions i descrivint-ho mitjançant l'estudi qualitatiu i quantitatiu de les seves propietats més característiques.
 - 3.1. Modelitza amb ajuda de funcions problemes plantejats en les ciències socials i els descriu mitjançant l'estudi de la continuïtat, tendències, branques infinites, tall amb els eixos.
 - 3.2. Calcula les asímptotes de funcions senzilles racionals, exponencials i logarítmiques.
 - 3.3. Estudia la continuïtat en un punt d'una funció elemental o definida a trossos utilitzant el concepte de límit.
4. Utilitzar el càlcul de derivades per obtenir conclusions sobre el comportament d'una funció, per resoldre problemes d'optimització extrets de situacions reals de caràcter econòmic o social i extreure conclusions del fenomen analitzat.
 - 4.1. Representa funcions i obté l'expressió algebraica a partir de dades relatives a les seves propietats locals o globals i extreure conclusions en problemes derivats de situacions reals.
 - 4.2. Planteja problemes d'optimització sobre fenòmens relacionats amb les ciències socials, els resol i interpreta el resultat obtingut dins el context.
5. Aplicar el càlcul d'integrals en la mesura d'àrees de regions planes limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables utilitzant tècniques d'integració immediata.
 - 5.1. Aplica la regla de Barrow al càlcul d'integrals definides de funcions elementals immediates.
 - 5.2. Aplica el concepte d'integral definida per calcular l'àrea de recintes plans delimitats per una o dues corbes.
6. Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte personals, diagrames d'arbre o taules de contingència, l'axiomàtica de la probabilitat, el teorema de la probabilitat total i aplica el teorema de Bayes per modificar la probabilitat assignada a un esdeveniment (probabilitat inicial) a partir de la informació obtinguda mitjançant l'experimentació (probabilitat final), emprant els resultats numèrics obtinguts a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.
 - 6.1. Calcula la probabilitat d'esdeveniments en experiments simples i compostos mitjançant la regla de Laplace, les fórmules derivades de l'axiomàtica de Kolmogorov i diferents tècniques de recompte.
 - 6.2. Calcula probabilitats d'esdeveniments a partir dels esdeveniments que constitueixen una partició de l'espai mostral.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 6.3. Calcula la probabilitat final d'un esdeveniment aplicant la fórmula de Bayes.
- 6.4. Resol una situació relacionada amb la presa de decisions en condicions d'incertesa en funció de la probabilitat de les diferents opcions.
7. Descriure procediments estadístics que permeten estimar paràmetres desconeguts d'una població amb una fiabilitat o un error prefixats, calculant la mida mostral necessària i construint l'interval de confiança per a la mitjana d'una població normal amb desviació típica coneguda i per a la mitjana i proporció poblacional quan la mida mostral és prou gran.
 - 7.1. Valora la representativitat d'una mostra a partir del seu procés de selecció.
 - 7.2. Calcula estimadors puntuals per a la mitjana, variància, desviació típica i proporció poblacionals, i l'aplica a problemes reals.
 - 7.3. Calcula probabilitats associades a la distribució de la mitjana mostral i de la proporció mostral, aproximant-les per la distribució normal de paràmetres adequats a cada situació, i l'aplica a problemes de situacions reals.
 - 7.4. Construeix, en contextos reals, un interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució normal amb desviació típica coneguda.
 - 7.5. Construeix, en contextos reals, un interval de confiança per a la mitjana poblacional i per a la proporció en el cas de mostres grans.
 - 7.6. Relaciona l'error i la confiança d'un interval de confiança amb la mida mostral i calcula cada un d'aquests tres elements coneguts els altres dos i l'aplica en situacions reals.
8. Presentar de forma ordenada informació estadística utilitzant vocabulari i representacions adequades i analitzar de forma crítica i argumentada informes estadístics presents en els mitjans de comunicació, publicitat i altres àmbits, prestant especial atenció a la seva fitxa tècnica, detectant possibles errors i manipulacions en la seva presentació i conclusions.
 - 8.1. Utilitza les eines necessàries per estimar paràmetres desconeguts d'una població i presentar les inferències obtingudes mitjançant un vocabulari i representacions adequades.
 - 8.2. Identifica i analitza els elements d'una fitxa tècnica en un estudi estadístic senzill.
 - 8.3. Analitza de forma crítica i informació argumentada estadística present en els mitjans de comunicació i altres àmbits de la vida quotidiana.

3.1.2. Objectius mínims

Objectius mínims 1r ESO



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Saber operar amb nombres enters, decimals i trencats. Aplicar correctament la regla dels signes, la prioritat d'operacions i l'ús adequat del parèntesi.
- Saber resoldre problemes de tant per cent, proporcionalitat directa i escales.
- Conèixer i saber operar amb el sistema mètric decimal.
- Usar la calculadora en operacions senzilles.
- Conèixer i saber trobar els elements bàsics i propietats de les figures planes elementals.
- Conèixer i saber operar àrees, angles i perímetres de figures planes.
- Saber construir i interpretar taules de valors.
- Identificar relacions de dependència senzilles entre variables.
- Conèixer estratègies de càlcul mental.
- Conèixer les seves habilitats matemàtiques i utilitzar-les en les situacions de la vida quotidiana que ho requereixin.
- Incorporar als hàbits de treball la recerca de relacions i solucions, precisió en l'ús del llenguatge matemàtic.

Objectius mínims 2n ESO

- Saber operar amb nombres enters, decimals i trencats. Aplicar correctament la regla dels signes, la prioritat d'operacions i l'ús adequat del parèntesi.
- Saber resoldre problemes de tant per cent, proporcionalitat directa i inversa i escales.
- Conèixer i saber operar amb el sistema mètric decimal.
- Usar la calculadora en operacions senzilles.
- Saber desenvolupar senzilles identitats notables.
- Saber operar expressions algebraïques senzilles.
- Resoldre correctament equacions de primer grau amb parèntesis i denominadors.
- Conèixer i saber trobar els elements bàsics i propietats de les figures geomètriques elementals al pla i a l'espai.
- Conèixer i saber operar perímetres, àrees i volums de figures simples
- Comprendre i saber aplicar el Teorema de Pitàgores.
- Utilitzar correctament el concepte de semblança.
- Comprendre i saber aplicar el Teorema de Tales.
- Saber reconèixer, interpretar i realitzar una gràfica senzilla.
- Saber construir taules de freqüències i gràfics estadístics senzills.
- Conèixer estratègies de càlcul mental.
- Conèixer les seves habilitats matemàtiques i utilitzar-les en les situacions de la vida quotidiana que ho requereixin.
- Incorporar als hàbits de treball la recerca de relacions i solucions, precisió en l'ús del llenguatge matemàtic.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

Objectius mínims 3r ESO Aplicades

- Saber operar amb nombres enters, decimals i trencats. Aplicar correctament les regles dels signes, prioritats d'operacions i l'ús adequat del parèntesi.
- Usar la calculadora en operacions senzilles.
- Saber reconèixer una successió numèrica senzilla i realitzar càlculs elementals amb progressions aritmètiques i geomètriques.
- Saber operar expressions algebraïques senzilles i amb identitats notables.
- Saber resoldre correctament equacions de primer i de segon grau amb parèntesis i denominadors.
- Saber reconèixer, interpretar i realitzar una gràfica.
- Saber resoldre correctament, i interpretar algebraica i gràficament, els sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites.
- Saber representar funcions afins i lineals, conèixer les seves propietats i saber calcular els seus elements notables.
- Saber reconèixer relacions geomètriques entre figures planes i espacials senzilles.
- Saber interpretar i construir taules i gràfiques estadístiques.
- Conèixer i calcular correctament els paràmetres bàsics de centralització i dispersió estadístics.
- Saber reconèixer i estudiar fenòmens aleatoris.
- Saber calcular un espai mostral d'un experiment simple.
- Saber calcular la probabilitat d'un esdeveniment d'un experiment simple.

Objectius mínims 3r ESO Acadèmiques

- Saber operar amb nombres enters, decimals i trencats. Aplicar correctament les regles dels signes, prioritats d'operacions i l'ús adequat del parèntesi.
- Usar la calculadora en operacions senzilles.
- Saber reconèixer una successió numèrica senzilla i realitzar càlculs elementals amb progressions aritmètiques i geomètriques.
- Saber operar expressions algebraïques senzilles i amb identitats notables.
- Saber resoldre correctament equacions de primer i de segon grau amb parèntesis i denominadors.
- Saber reconèixer, interpretar i realitzar una gràfica.
- Saber resoldre correctament, i interpretar algebraica i gràficament, els sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites.
- Saber representar funcions afins i lineals, conèixer les seves propietats i saber calcular els seus elements notables.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Saber reconèixer relacions geomètriques entre figures planes i espacials senzilles.
- Saber interpretar i construir taules i gràfiques estadístiques.
- Conèixer i calcular correctament els paràmetres bàsics de centralització i dispersió estadístics.
- Saber reconèixer i estudiar fenòmens aleatoris.
- Saber calcular un espai mostral d'un experiment simple.
- Saber calcular la probabilitat d'un esdeveniment d'un experiment simple.

Objectius mínims 4t ESO Aplicades

- Saber representar sobre la recta real arrels quadrades i operar nombres reals.
- Operar i factoritzar polinomis a coeficients enters.
- Simplificar expressions algebraiques combinades
- Resoldre correctament inequacions i interpretar gràficament els resultats.
- Saber interpretar conceptes gràfics d'una funció.
- Comprendre el concepte de proporcionalitat i la seva aplicació a la vida real.
- Saber resoldre correctament equacions de primer i segon grau i equacions biquadrades i racionals i irracionals senzilles.
- Saber resoldre sistemes d'equacions amb dues incògnites.
- Interpretar algebraica i gràficament, els sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites.
- Utilitzar correctament el llenguatge algebraic en aplicacions a la vida real.
- Saber representar funcions lineals, afins, quadràtiques i d'altres com les hipèrboles, exponencials i definida a trossos senzilles, conèixer les seves propietats i saber calcular els seus elements notables.
- Saber reconèixer relacions geomètriques entre figures planes i espacials senzilles.
- Conèixer i saber interpretar, analítica i geomètricament, els conceptes, operacions i propietats amb vectors.
- Saber representar i interpretar gràfiques estadístiques unidimensionals.
- Conèixer i saber calcular els paràmetres bàsics de posició i els paràmetres bàsics de dispersió d'una estadística unidimensional.
- Estudiar i conèixer fenòmens aleatoris reals determinant el seu espai mostral.
- Calcular correctament probabilitats simples i compostes d'esdeveniments.

Objectius mínims 4t ESO Acadèmiques

- Saber representar sobre la recta real arrels quadrades i operar nombres reals.
- Saber Operar i factoritzar polinomis a coeficients enters.
- Simplificar expressions algebraiques encadenades.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Resoldre correctament inequacions i interpretar gràficament els resultats.
- Saber interpretar conceptes gràfics d'una funció.
- Resoldre correctament equacions de primer, segon grau, biquadrades i polinòmiques de fàcil factorització, racionals i irracionals.
- Saber resoldre correctament sistemes lineals i no lineals i interpretar algebraica i gràficament, els sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites.
- Utilitzar correctament el llenguatge algebraic en situacions de la vida quotidiana per resoldre problemes.
- Saber representar funcions lineals, afins, quadràtiques, trigonomètriques simples i d'altres senzilles (valor absolut, hipèrboles, exponencials, definides a trossos...).
- Conèixer les seves propietats i saber calcular els seus elements notables.
- Calcular raons trigonomètriques simples , resoldre equacions trigonomètriques senzilles i triangles rectangles amb les seves aplicacions a la vida quotidiana.
- Conèixer i saber interpretar, analítica i geomètricament, els conceptes, operacions i propietats amb vectors.
- Conèixer i saber calcular els paràmetres bàsics d'una estadística unidimensional.
- Saber representar i interpretar gràfiques estadístiques bidimensionals.
- Conèixer i saber calcular els paràmetres bàsics d'una estadística bidimensional.
- Estudiar i conèixer fenòmens aleatoris reals determinant el seu espai mostral.
- Calcular correctament probabilitats simples i compostes d'esdeveniments.

Objectius mínims 1r BAT MACCSS I

- Utilitzar els nombres reals i les seves operacions per presentar i intercanviar informació, controlant i ajustant el marge d'error exigible en cada situació, en situacions de la vida real.
- Resoldre problemes de capitalització i amortització simple i composta utilitzant paràmetres d'aritmètica mercantil emprant mètodes de càlcul o els recursos tecnològics més adequats.
- Transcriure a llenguatge algebraic o gràfic situacions relatives a les ciències socials i utilitzar tècniques matemàtiques i eines tecnològiques apropiades per resoldre problemes reals, donant una interpretació de les solucions obtingudes en contextos particulars.
- Interpretar i representar gràfiques de funcions reals tenint en compte les seves característiques i la seva relació amb fenòmens socials.
- Interpol·lar i extrapolar valors de funcions a partir de taules i conèixer la utilitat en casos reals.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 6. Calcular límits finits i infinits d'una funció en un punt o en l'infinít per estimar les tendències.
- Conèixer el concepte de continuïtat i estudiar la continuïtat en un punt en funcions polinòmiques, racionals, logarítmiques i exponencials.
- Conèixer i interpretar geomètricament la taxa de variació mitjana en un interval i en un punt com a aproximació al concepte de derivada i utilitzar les regles de derivació per obtenir la funció derivada de funcions senzilles i de les seves operacions.
- Descriure i comparar conjunts de dades de distribucions bidimensionals, amb variables discretes o contínues, procedents de contextos relacionats amb l'economia i altres fenòmens socials i obtenir els paràmetres estadístics més usats mitjançant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant la dependència entre les variables.
- Interpretar la possible relació entre dues variables i quantificar la relació lineal entre elles mitjançant el coeficient de correlació, valorant la conveniència d'ajustar una recta de regressió i de realitzar prediccions a partir seu, avaluant la fiabilitat de les mateixes en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens econòmics i socials.
- Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte i l'axiomàtica de la probabilitat, emprant els resultats numèrics obtinguts a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.
- Identificar els fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal calculant els seus paràmetres i determinant la probabilitat de diferents esdeveniments associats.
- Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.

Objectius mínims 1r BAT MAT I

- Utilitzar els nombres reals, les seves operacions i propietats, per recollir, transformar i intercanviar informació, estimant, valorant i representant els resultats en contextos de resolució de problemes.
- Conèixer els nombres complexos com a extensió dels nombres reals, utilitzant-los per obtenir solucions d'algunes equacions algebraïques.
- Valorar les aplicacions del nombre e i dels logaritmes utilitzant les seves propietats en la resolució de problemes extrets de contextos reals.



Emili Darder

Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Analitzar, representar i resoldre problemes plantejats en contextos reals, utilitzant recursos algebraics (equacions, inequacions i sistemes) i interpretant críticament els resultats.
- Identificar funcions elementals, donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques, que descriuïn una situació real, i analitzar, qualitativament i quantitativament, les seves propietats, per representar-les gràficament i extreure informació pràctica que ajudi a interpretar el fenomen de què es deriven.
- Utilitzar els conceptes de límit i continuïtat d'una funció i aplicar-los en el càlcul de límits i l'estudi de la continuïtat d'una funció en un punt o un interval.
- Aplicar el concepte de derivada d'una funció en un punt, la seva interpretació geomètrica i el càlcul de derivades a l'estudi de fenòmens naturals, socials o tecnològics i a la resolució de problemes geomètrics.
- Estudiar i representar gràficament funcions obtenint informació a partir de les seves propietats i extraient informació sobre el seu comportament local o global.
- Reconèixer i treballar amb els angles en radians tractant amb facilitat les raons trigonomètriques d'un angle, del seu doble i meitat, així com les transformacions trigonomètriques usuals.
- Utilitzar els teoremes del sinus, cosinus i tangent i les fórmules trigonomètriques usuals per resoldre equacions trigonomètriques, així com aplicar-les en la resolució de triangles directament o com a conseqüència de la resolució de problemes geomètrics del món natural, geomètric o tecnològic.
- Fer servir l'operació del producte escalar i les seves conseqüències. Entendre els conceptes de base ortogonal i ortonormal. Distingir i manejar-se amb precisió en el pla euclidià i en el pla mètric, utilitzant en ambdós casos les seves eines i propietats.
- Interpretar analíticament diferents situacions de la geometria plana elemental, obtenint les equacions de rectes i utilitzar-les, per resoldre problemes d'incidència i càlcul de distàncies.
- Tractar el concepte de en el pla. Identificar les formes corresponents a alguns llocs geomètrics usuals, lloc geomètric estudiant les seves equacions reduïdes i analitzant les seves propietats mètriques.
- Descriure i comparar conjunts de dades de distribucions bidimensionals, amb variables discretes o contínues, procedents de contextos relacionats amb el món científic i obtenir els paràmetres estadístics més usuals, mitjançant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant la dependència entre les variables.
- Interpretar la possible relació entre dues variables i quantificar la relació lineal entre elles mitjançant el coeficient de correlació, valorant la pertinència d'ajustar una recta de regressió i, en el seu cas, la conveniència de realitzar prediccions, avaluant la fiabilitat



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

de les mateixes en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens científics.

- Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.

Objectius mínims 2n BAT MAT II

- Utilitzar el llenguatge vectorial i les operacions amb vectors per transcriure i resoldre situacions i problemes derivats de la geometria, la física i altres ciències de l'àmbit científic tecnològic i interpretar les solucions segons els enunciats.
- Utilitzar el llenguatge matricial i les operacions amb matrius i determinants com instrument per representar i interpretar dades, relacions i equacions, i en general per resoldre situacions diverses.
- Identificar, calcular i interpretar les diferents equacions de la recta i del pla a l'espai per resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans i utilitzar-les, junt amb els diferents productes entre vectors donats en bases ortonormals, per calcular angles, distàncies, àrees i volums.
- Transcriure problemes reals a un llenguatge algebraic, utilitzar les tècniques matemàtiques adients a cada cas per resoldre'ls i donar una interpretació, segons el context, a les solucions obtingudes.
- Utilitzar el concepte i càlcul de límits i derivades per analitzar, qualitativa i quantitativament, les propietats globals i locals (domini, recorregut, continuïtat, simetries, periodicitat, punts de tall, asímptotes, intervals de creixement, intervals de concavitat, extrems relatius, punts d'inflexió...) d'una funció expressada en forma explícita, representar-la gràficament i extreure informació pràctica en una situació de resolució de problemes relacionats amb fenòmens naturals.
- Aplicar el càlcul de límits, derivades i integrals a l'estudi de fenòmens geomètrics, naturals i tecnològics, així com a la resolució de problemes d'optimització i càlcul d'àrees de regions limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables.

Objectius mínims 2n BAT MACCSS II

- Utilitzar el llenguatge matricial i aplicar les operacions amb matrius com a instrument per a tractar situacions que utilitzin dades estructurades en forma de taules o grafs.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- Transcriure un problema del llenguatge usual al algebraic i resoldre'l utilitzant matrius, resolució de sistemes d'equacions lineals i de programació lineal bidimensional.
- Analitzar qualitativa i quantitativament propietats d'una funció que descriu situacions reals (límits, derivada, monotonia, extrems relatius, curvatura, punts d'inflexió).
- Utilitzar el càlcul de derivades per a resoldre problemes d'optimització i de representació de funcions.
- Assignar i interpretar probabilitats a successos aleatoris simples i compostos (dependents o independents).
- Planificar i realitzar estudis estadístics amb enquestes.
- Analitzar de forma crítica informes estadístics trets de la vida real.
- Aplicar els coneixements matemàtics a situacions noves amb les estratègies més adients adquirides (per exemple, en estadística els intervals de confiança, contrast de hipòtesi...).

3.2. Criteris de qualificació

3.2.1. Procediment

L'avaluació serà contínua, individualitzada i formativa a partir de les activitats realitzades a classe i a casa. Es realitzaran tres avaluacions ordinàries i una extraordinària (setembre). El nivell de coneixements s'avaluarà durant el curs amb controls periòdics (mínim 2 controls escrits per avaluació), treballs i activitats complementàries.

Sempre el treball de classe tindrà una continuïtat a casa mitjançant els deures de casa corresponent.

En cada control, escrit o oral, i en cada treball, es podran incloure alguna/es activitat/s d'etapes anteriors, per donar als alumnes la oportunitat d'adonar-se de la seva evolució en cada moment del seu aprenentatge. El professorat, corregits els controls, dedicarà una sessió de classe a :

- Lliurar els exàmens corregits a l'alumnat per tal que escriguin als seus quaderns els comentaris oportuns per millorar el seu aprenentatge.
- Recollir tots els exàmens i tenir la seva custòdia.
- Fer l'examen explicant el motiu de les errades més representatives comeses.

En començar el curs, per determinar el punt de partida de cada alumne/a així com el grau de diversitat de cada grup, es posarà una prova inicial a 1r d'ESO, elaborada pel Departament.

Els criteris de qualificació seran aplicats sempre que l'alumne/a no sigui absentisme o no faci un abandonament (implícit o explícit) de l'assignatura.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

3.2.2. Qualificacions: 1a i 2a Avaluació

1r, 2n, 3r d'ESO:

- Seran valorats amb un 30% els continguts detallats a continuació:
 - 10% - Treball a classe i a casa. Presentació acurada dels treballs fets per un mateix, respectant els terminis establerts. Hàbit de treball, capacitat de superació.
 - 10% - Quadern.
 - 10% - Interès, motivació, participació activa i responsable envers l'assignatura.
- Els controls escrits seran valorats amb un 70%. En el cas de 2n d'ESO, la qualificació dels continguts en anglès per trimestre, computaran en la mitjana d'exàmens com un examen més.
- Per a poder aplicar aquestes criteris caldrà que la mitjana de les proves escrites sigui igual o superior a 3,5 punts sobre 10.

4t d'ESO Matemàtiques Acadèmiques:

- Seran valorats amb un 20% els continguts detallats a continuació:
 - 10% - Treball individual diari fet a classe i a casa:
 - Es valorarà el fet de fer matemàtiques per un mateix.
 - Treball en grup
 - Presentació acurada dels treballs fets per un mateix, respectant els terminis establerts
 - 10% - Interès, motivació, participació activa i responsable envers l'assignatura
 - Hàbit de treball, capacitat de superació.
- Els controls escrits seran valorats amb un 80%.

4t d'ESO Matemàtiques Aplicades:

- Seran valorats amb un 30% els continguts detallats a continuació:
 - 15% - Treball individual diari fet a classe i a casa:
 - Es valorarà el fet de fer matemàtiques per un mateix.
 - Treball en grup
 - Presentació acurada dels treballs fets per un mateix, respectant els terminis establerts



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

- 15% - Interès, motivació, participació activa i responsable envers l'assignatura
 - Hàbit de treball, capacitat de superació.
- Els controls escrits seran valorats amb un 70%.

1r Batxillerat i 2n Batxillerat

Serà valorat amb un 10% el conjunt format per:

- Treball individual per un mateix, diari a casa i a classe.
- La realització i presentació acurada dels treballs fets per un mateix, respectant els terminis establerts.
- La manifestació de l'interès, motivació, participació activa i responsable envers a l'assignatura.
- Els controls escrits seran valorats amb un 90%.

3.2.3. Qualificacions: Avaluació ordinària

En juny (maig per a 2n Batxillerat) cada professor/a posarà la nota dels seus alumnes atenent a l'evolució presentada al llarg de tot el curs i reflectida en la successió de notes des de setembre fins a juny (maig per a 2n Batxillerat).

Per aprovar l'assignatura en juny (maig per a 2n Batxillerat), s'han d'aprovar els objectius mínims.

A tots els nivells la nota final de juny serà la mitjana aritmètica dels 3 blocs. S'haurà de treure una nota mínima de 3 en cada bloc.

3.2.4. Qualificacions: Avaluació extraordinària

1r, 2n, d'ESO

L'alumnat que en juny (maig per a 2n Batxillerat) no hagi aprovat l'assignatura de Matemàtiques corresponent, tindrà la possibilitat de fer-ho en la convocatòria extraordinària de setembre amb una única prova de tota l'assignatura elaborada pel Departament. Per tal de facilitar als alumnes la seva recuperació al setembre cada professor/a lliurarà als seus alumnes corresponents un treball i unes directrius generals de com s'ha de treballar i preparar l'examen de setembre per cada nivell curricular, elaborades i aprovades pel Departament.

- La nota de l'avaluació extraordinària de setembre serà la suma de la nota que l'alumne tregui a l'examen més la nota de la tasca de recuperació proposada pel departament (sempre que estigui realitzada completament i correcta) que pot sumar fins a un punt.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

Els exercicis de l'examen es basaran en els exercicis de les tasques de recuperació. També tindrem en compte l'evolució positiva de l'alumne respecte a l'examen de juny, cosa que augmentarà fins a mig punt la nota final.

3r, 4t, 1r i 2n BATXILLERAT

L'alumnat que en juny (maig per a 2n Batxillerat) no hagi aprovat l'assignatura de Matemàtiques corresponent, tindrà la possibilitat de fer-ho en la convocatòria extraordinària de setembre (juny en cas de segon de batxiller) amb una única prova de tota l'assignatura elaborada pel Departament. Per tal de facilitar als alumnes la seva recuperació al setembre cada professor/a lliurarà als seus alumnes corresponents unes directrius generals de com s'ha de treballar i preparar l'examen de setembre per cada nivell curricular, elaborades i aprovades pel Departament.

Finalment, al setembre, la nota global de l'assignatura de Matemàtiques de l'alumnat de Batxillerat que es presenti serà el 100% la nota de l'examen.

3.3. Criteris de recuperació

La matèria suspesa es pot anar recuperant al llarg de tot el curs. El professors podrà elegir un dels dos mètodes especificats a continuació :

Recuperació d'avaluacions suspeses:

El procés de recuperació de cada avaluació suspesa serà, si es dóna el cas, mitjançant un examen de recuperació, elaborat pels professors de cada nivell, que es durà a terme durant el mes següent una vegada acabada l'avaluació. En el cas de la tercera avaluació, el professor/a programarà amb temps les sessions de repàs que consideri adients i una sessió per fer la prova escrita.

Recuperació de tota l'assignatura:

Aquells alumnes a qui la mitjana de les tres avaluacions no els surti aprovada en juny (maig per a 2n Batxillerat), podran presentar-se a una prova on s'avaluaran els continguts de tota l'assignatura. S'ha de treure un 5 per aprovar.

Recuperació de setembre:

L'alumnat que en juny (maig per a 2n Batxillerat) no hagi aprovat l'assignatura de Matemàtiques corresponent, tindrà la possibilitat de fer-ho en la convocatòria extraordinària de setembre (juny per a 2n BATX).



 <p>Emili Darder</p>	<h1>Programació de Departament</h1> <h2>MATEMÀTIQUES</h2> <p>Curs: 2018/2019</p>
---	--

3.4. Criteris de recuperació de pendents

3.4.1. Convocatòria ordinària

Pel que fa als alumnes que segueixen estudis ordinaris d'ESO i de Batxillerat, amb alguna assignatura del Departament suspesa de cursos anteriors (alumnes pendents), podran recuperar l'assignatura pendent seguint les orientacions dels seus professors actuals de l'assignatura, coordinades pel Departament.

Tot el professorat del Departament farà un seguiment individual i especial dels seus alumnes pendents d'alguna assignatura pròpia del Departament de cursos anteriors, per tal de poder avaluar-los (les notes corresponents les posa el professor/a del grup al Gestib a l'apartat d'assignatures pendents) del que porten pendent, si estan autoritzats, sino informaran a les REDS corresponents.

Alumnat de 2n, 3r i 4t ESO amb pendents:

Es recupera l'assignatura d'un curs anterior amb una de les opcions següents:

- Aprovant dues de les tres avaluacions del curs actual
- Aprovant el curs actual
- Aprovant l'examen de setembre del curs actual o pendent

2n Batxillerat:

La recuperació d'alguna assignatura de Matemàtiques pendent de primer de batxillerat, per l'alumnat que cursa actualment segon de batxillerat, serà:

- Aprovant dues de les tres avaluacions del curs actual
- Aprovant el curs actual
- Mitjançant una única prova de tota l'assignatura pendent elaborada pel Departament a principi d'abril
- Aprovant l'examen de juny (convocatòria extraordinària) del curs actual o pendent



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

3.4.2. Convocatòria extraordinària

L'alumnat d'ESO i de Batxillerat que no aprovi l'assignatura de matemàtiques pendent en juny segons el procés detallat a l'apartat anterior, tindrà la possibilitat de fer-ho en la convocatòria extraordinària de setembre (finals de juny per 2n de batx) amb una única prova de tota l'assignatura pendent elaborada pel Departament en la data i hora que determini la Direcció del Centre.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

4. Mesures d'Atenció a la Diversitat

4.1. Adaptacions curriculars

Cada professor/a del Departament establirà juntament amb el professorat del Departament d'Orientació, la Orientadora, la direcció del Centre i l'equip educatiu corresponent les ACI's de l'alumnat que corresponguin en cada un dels seus grups.

4.2. Alumnat NESE

El professorat del Departament d'Orientació que desenvolupi aquest programa (PT) i el de Compensatòria (AD) haurà de programar l'assignatura de Matemàtiques corresponent (continguts, criteris d'avaluació, metodologia, criteris de qualificació, criteris de recuperació, criteris de recuperació de pendents, objectius mínims etc.) atenent a la Programació corresponent del nostre Departament.

L'alumnat NESE, segons les seves característiques pròpies en cada cas, podrà o no tenir un llibre de text diferent que la resta d'alumnes degut a les seves característiques (especificat en l'apartat 1.5 referent al Material i Recursos d'aquesta programació). A més a més, al llarg del curs, aquests professors del Departament d'Orientació hauran de coordinar-se amb el professorat del nostre Departament que tingui els mateixos grups i nivells curriculars.

4.3. Acol·lida lingüística

El Departament no disposa d'hores lectives per atendre els alumnes amb dificultats lingüístiques de l'aula d'acolliment de l'assignatura de matemàtiques. Tot i això, la disposició del Departament per col·laborar-hi es manté, com altres anys en que s'ha participat, com sempre des de la creació de l'aula d'acolliment.

Quasi tot el material que elabora i utilitza el Departament és en català: els llibres de text, llibres d'actes, proves inicials, fulls d'exercicis i de problemes, controls, exercicis i problemes de repàs, exercicis i problemes d'aprofundiment, exercicis i problemes d'alumnes pendents, comunicats als alumnes, informes...Tot i l'anterior, la comunicació oral en català a classe amb els alumnes és delicada degut a l'entorn social, familiar, llengua materna dels nostres alumnes.

4.4 Suports

Professors propis del departament fan hores de suport als nivells: 1rESO C, 3r ESO (tots), 1BATX (MAT I) i 2n BATX(MAT II).

A més els PTs fan suport a 1r, 2n i 3r ESO. Els professors del departament d'orientació entren a l'aula i ajuden a l'alumnat NESE amb la col·laboració del professor titular.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

4.5 Repetidors: Mesures d'actuació

L'alumnat que repeteixi curs i que hagi suspès alguna assignatura del nostre Departament tindrà un seguiment especial per part del seu professorat en el curs actual. Així, el professor/a del curs passat, sempre que sigui possible, informará al actual professor/a de l'evolució que va seguir l'alumne en el passat curs per tal de millorar el seu rendiment en el curs present. En el Diari del Departament de Matemàtiques quedarà constància de les actuacions i seguiment que cada professor/a faci a l'alumnat repetidor.



Programació de Departament

MATEMÀTIQUES

Curs: 2018/2019

5. Aprovació

AQUEST DOCUMENT HA ESTAT APROVAT EN LA REUNIÓ DE DEPARTAMENT
CELEBRADA EL DIA 3 D'OCTUBRE I AIXÍ S'HA FET CONSTAR EN L'ACTA
CORRESPONENT.