

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

1. Competències clau associades a la vostra matèria

Competències clau	Sí/No
1. Comunicació lingüística	No
2. Matemàtica, en ciència i tecnologia	Sí
3. Digital	No
4. Aprendre a aprendre	Sí
5. Socials i cíviques	No
6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor	Sí
7. Consciència i expressions culturals	No

L'assignatura de matemàtiques aplicades a les ciències socials I, corresponent al primer curs de Batxillerat en la modalitat de Humanitats i Ciències Socials, contribueix activament a totes i cadascuna de les competències clau, encara que amb un nivell diferent.

La competència en comunicació lingüística es treballarà de forma que els enunciats dels problemes siguin el més contextualitzats possibles, fet que obliga als alumnes a saber extreure les dades i les incògnites, separant la informació important d'aquella que és accessòria. Així mateix, es tindrà en compte i es faran correccions orals quan els alumnes responguin a les preguntes que el professor els farà oralment, respectant el rigor del llenguatge matemàtic.

La competència matemàtica, en ciència i tecnologia es treballarà implícita i explícitament, de tal forma que tant el llenguatge matemàtic com el correcte ús dels mètodes de resolució seran objecte de desenvolupament durant tota l'assignatura. No només això, sinó que a més intentarem establir nexes amb les altres ciències, com poden ser l'economia, la politologia, o la sociologia. A més a més, és ineludible l'estreta relació entre matemàtiques i tecnologia, i nosaltres intentarem explicitar aquestes relacions amb fets quotidians que envolten a l'alumne o alumna.

La competència digital s'ha de desenvolupar de forma imperativa, ja que avui dia ens hem adonat que tenir coneixements purament teòrics no és un fet que dugui a l'èxit professional o personal. Per això contribuirem al desenvolupament d'aquesta competència des de dues vessants: la primera és fer una extensió de l'assignatura a l'entorn virtual, mitjançant l'eina Google Classroom, de forma que els alumnes tinguin accés a documentació en qualsevol moment i lloc. La segona vessant consisteix a la formació dels alumnes en l'ús de les TICs que els permetin treballar els continguts i procediments de la matèria emprant programari específic, com poden ser el Geogebra o els fulls de càlcul.

La competència d'aprendre a aprendre formarà part d'uns dels eixos principals del curs, doncs no pensem que la assignatura consisteixi només en l'adquisició d'uns continguts conceptuals, sinó

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

també procedimentals i actitudinals, i això passa per reconèixer les fortaleeses i debilitats de cadascú, posant més esforços en aquelles parts que l'alumne reconegui com a més dificultoses per a ell.

Les competències socials i cíviques es treballaran activament en les dinàmiques grupals que farem durant el curs, per exemple, en la resolució en grup de problemes durant les sessions. Això passa per respectar les opinions diferents.

La competència en sentit d'iniciativa i esperit emprenedor es treballarà quan els alumnes hagin de treballar en grup i hagin de decidir quin serà la millor estratègia per resoldre els problemes, el qual passa per la planificació d'un pla, la seva execució i la resolució de problemes que puguin sorgir.

La competència en consciència i expressions culturals serà treballada des del punt de vista de continguts actitudinals, com poden esser apreciar les matemàtiques com a mètode de resolució de problemes basat en un pensament lògic, així com la seva contribució al llarg de la història i el desenvolupament de la resta de ciències.

2. Objectius

1. Emprar sempre, tant el professorat com l'alumnat, la llengua catalana a nivell oral i escrit d'acord amb la normativa i el Projecte Lingüístic de Centre.
2. Augmentar la seva resistència a l'esforç intel·lectual, tan en quantitat temporal com en qualitat (hàbits i tècniques d'estudi, capacitat de concentració, etc.), valorant la seva necessitat i utilitat per a poder superar moltes dificultats.
3. Utilitzar el discurs racional per a plantejar encertadament els problemes, justificar procediments, adquirir rigor en el pensament científic, lligar de forma coherent els arguments i detectar incorreccions lògiques.
4. Dominar el llenguatge matemàtic (numèric, literal i funcional) i saber usar-lo per expressar-se oralment, escrita i gràfica, en totes les situacions que ho siguin susceptibles.
5. Utilitzar i contrastar estratègies diverses per a la resolució de problemes, de manera que les permeti enfrontar-se a situacions noves amb autonomia, eficàcia i creativitat.
6. Aplicar els seus coneixements matemàtics a situacions diverses, utilitzant-los en la interpretació de fenòmens i processos de les ciències socials i humanes i en les activitats quotidianes.
7. Elaborar judicis i formar criteris propis sobre fenòmens socials i econòmics, utilitzant tractaments matemàtics, i expressar críticament opinions, argumentant amb precisió i rigor i acceptant la discrepància i els punts de vista diferents.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

- Utilitzar els coneixements matemàtics adquirits per interpretar críticament els missatges, dades i informacions que apareixen en els mitjans de comunicació i altres àmbits sobre qüestions econòmiques i socials de l'actualitat.
- Mostrar actituds pròpies de l'activitat matemàtica, tal com la visió crítica, la necessitat de verificació, la valoració de la precisió, el qüestionament de les apreciacions intuïtives i l'apertura a noves idees.
- Establir relacions entre les Matemàtiques i l'entorn social, cultural i econòmic, apreciament el seu valor com a part de la nostra cultura.
- Apreciar l'ús del Català en àmbits científics, i dominar els termes adequats per evitar barbarismes innecessaris.

Objectius específics

- 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 les ciències socials.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 propi procés d'aprenentatge.
- 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.
- Planificar processos d'investigació a partir de contextos de tipus social, econòmic, històric, geogràfic, artístic o altres; practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, 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.
- Usar diverses eines matemàtiques per interpretar dades, seleccionar els elements fonamentals, analitzar-los, obtenir conclusions raonables, formar criteris propis sobre els fenòmens socials i

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

econòmics que representen i ser capaç de fer argumentacions precises i rigoroses.

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 gràfic.

10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraïques, que descriguin situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com la interpolació, els límits, les derivades, les integrals i altres per resoldre problemes o estudiar fenòmens de les ciències socials.

11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos relacionats amb l'economia i altres fenòmens socials, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines estadístiques corresponents, interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, i estimar paràmetres desconeguts d'una població usant la inferència estadística.

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.

3. Continguts.

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.
2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.
3. Elaborar un informe científic escrit que serveixi per comunicar les idees matemàtiques sorgides en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.
4. Planificar adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.
5. Practicar estratègies per a la generació d'investigacions matemàtiques, a partir de: a) la resolució d'un problema i l'aprofundiment posterior; b) la generalització de propietats i lleis matemàtiques, i c) l'aprofundiment en algun moment de la història de les matemàtiques; concretant tot això en contextos numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

6. Elaborar un informe científic escrit que reculli el procés d'investigació realitzat, amb el rigor i la precisió adequats.
7. Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.
8. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.
9. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.
10. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.
11. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.
12. Fer servir les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

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.
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.
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.

BLOC 3. ANÀLISI

1. Interpretar i representar gràfiques de funcions reals tenint en compte les seves característiques i la seva relació amb fenòmens socials.
2. Interpol·lar i extrapolar valors de funcions a partir de taules i conèixer la utilitat en casos reals.
3. Calcular límits finits i infinits d'una funció en un punt o en l'infinit per estimar les tendències.
4. Conèixer el concepte de continuïtat i estudiar la continuïtat en un punt en funcions polinòmiques, racionals, logarítmiques i exponencials.
5. 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.

BLOC 4. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

1. 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 usuals mitjançant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant la dependència entre les variables.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

2.2.- Continguts de la unitat.

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, etc.

Anàlisi dels resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució, problemes semblants.

Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics escrits sobre el procés seguit en la resolució d'un problema

Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat

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.

Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

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 obtingudes.
- Comunicar i compartir, *en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.*

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

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

Aproximació decimal d'un nombre real. Estimació, arrodoniment i errors.

Operacions amb nombres reals. Potències i radicals. La notació científica.

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.

Polinomis. Operacions. Descomposició en factors.

Equacions lineals, quadràtiques i reductibles a elles, exponencials i logarítmiques. Aplicacions.

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

Resolució de problemes i interpretació de fenòmens socials i econòmics mitjançant funcions.

Funcions reals de variable real. Expressió d'una funció en forma algebraica, per mitjà de taules o de gràfiques. Característiques d'una funció.

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

Identificació de l'expressió analítica i gràfica de les funcions reals de variable real: polinòmiques, exponencial i logarítmica, valor absolut, part sencera, racionals i irracionals senzilles a partir de les seves característiques. Les funcions definides a trossos.

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.

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.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

Funció derivada. Regles de derivació de funcions elementals senzilles que siguin suma, producte, quocient i composició de funcions polinòmiques, exponencials i logarítmiques.

BLOC 4. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

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.

Esdeveniments. Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace i 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.

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.

4. Temporalització

El primer bloc, "Processos, mètodes i actituds en matemàtiques", és comú a tota l'etapa, es desenvoluparà de manera simultània i transversal a la resta de blocs i és l'eix vertebrador de la matèria; s'articula sobre processos bàsics i imprescindibles en el quefer matemàtic: la resolució de problemes i els projectes d'investigació, les actituds adequades per desenvolupar el treball científic i la utilització de mitjans tecnològics.

Els altres blocs estan repartits en les següents unitats

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

I AVALUACIÓ

Unitat 1 : Els nombres reals.....	10 h
Unitat 2 : Equacions.....	10 h
Unitat 3 : Sistemes d'equacions.....	10 h
Unitat 4 : Successions. Aritmètica mercantil.....	8 h
Repàs i Exàmens:	4 h
Total 1a avaluació	42 h

II AVALUACIÓ

Unitat 5: Funcions.	6 h
Unitat 6: Continuitat. Límits.....	12 h
Unitat 7 : Derivació 1 (concepte,regles).....	8 h
Unitat 8 : Derivació 2 (Aplicacions, gràfiques).....	10 h
Repàs i Exàmens:	4 h
Total 2a avaluació	40 h

III AVALUACIÓ

Unitat 9: Distribucions unidimensionals	10 h
Unitat 10 :Distribucions bidimensionals	8 h
Unitat 11: Probabilitats	10 h
Unitat 12: Distribucions de Probabilitats	8 h
Repàs i Exàmens:	6 h
Total 3a avaluació	42 h

----- **TOTAL HORES PROGRAMADES** **124 hores.**

5. Enfocaments metodològics

Programar un mètode d'ensenyança-aprenentatge d'eficàcia generalitzada, resulta gairebé impossible, atesa la gran quantitat de factors que incideixen en el procés. No podem, per tant, determinar, a priori, com haurà de ser la nostra actuació i la de l'alumnat, de manera totalment precisa, sinó que, tan sols podem establir una sèrie de principis, consideracions o reflexions de caràcter general, més orientatius que dogmàtics.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

Entre aquestes destacariem que la metodologia didàctica del batxillerat haurà d'afavorir la capacitat de l'alumne per aprendre per sí mateix, per treballar en equip i per aplicar els mètodes apropiats d'investigació

Un altre aspecte que consideram molt important es el de l'**activitat de l'alumne**, entesa aquesta, no en l'aspecte merament motriu, sinó en un sentit funcional d'una conducta realitzada intencionadament per aconseguir un objectiu. Per això:

- Intentarem fomentar l'interès de l'alumne i la seva concentració, com a condicions prèvies per a tota activitat mental eficaç.
- L'alumne és el que ha d'aprendre, i per tant ha de ser ell mateix, el que efectui, resolgui, apliqui, etc., la major part dels continguts (de forma individual o en petits grups).

Pel que fa a la nostra labor a classe, entenem que consistirà principalment en:

- Orientar, motivar, ajudar als alumnes a fer les activitats corresponents perquè resultin eficaces.
- Transmetre la informació bàsica, i "**explicar bé**" aquells continguts als quals l'alumne seria incapaç d'arribar per sí mateix, o per aconseguir-ho hauria de menester un esforç i un temps superior al disponible.

Si alguna cosa ha de facilitar la nostra pràctica docent per assolir les competències clau aquesta ha de ser la metodologia. Es tracta de facilitar-nos la tasca docent dins l'aula, que tots sabem que és complicada a causa de l'heterogeneïtat del nostre alumnat.

Per concretar l'enfocament metodològic podríem tractar els següents apartats:

Metodologies actives	Utilitzo les marcades amb una x
<i>Treball cooperatiu:</i> - Estructures - Dinàmiques - Quadern d'equip	
<i>Treball per projectes</i>	
<i>Gamificació (especifica quins)</i>	
<i>Tasques enriquides</i>	
<i>Rutines de pensament</i>	

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

<i>Aprentatge basat en problemes, reptes</i>	X
<i>Flipped Classroom</i>	X
<i>Altres (específica)</i>	

Farem servir el **llibre de text**: "Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials I". Sèrie Resol Editorial Santillana. Projecte Saber fer. Edició 2015

A més, si fa falta, s'elaborarà un material propi en el departament, com a reforç, on es recolliran elements teòrics i activitats proposades per a la unitat didàctica corresponent, vídeos explicatius dels punts de cada tema... els quals es penjaran al Classroom.

L'ús de **calculadora** com a eina habitual i imprescindible i farem servir el programari virtual sempre que sigui possible

Situació epidemiològica excepcional: COVID 19

Davant la situació d'alerta epidemiològica en que ens trobam, totes les nostres accions del curs actual es veuran condicionades, no només per criteris metodològics i pedagògics, sinó perquè la transmissió del virus sigui mínima.

Entre els aspectes en que pot condicionar el curs podem trobar:

- Limitació del contacte entre els alumnes, que pot fer dinàmiques positives com la resolució conjunta de problemes no es puguin dur a terme en les mateixes condicions.
- Queda en l'aire que es puguin realitzar sortides com les proves Cangur o la olimpíada de Matemàtiques, que sempre es realitzaven durant el curs.

Aquests aspectes, i molts altres, influiran en aquest curs 2021-2022. A mesura que es rebin instruccions de les Conselleries de Sanitat i Educació s'hauran d'anar implementant aquestes, o altres mesures, per tal de minimitzar la transmissió del virus.

6. Avaluació

6.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

1. Que l'alumne s'expressi amb un català propi del nivell educatiu tant oral com escrit.
2. Interessar-se per revisar i reordenar periòdicament el material elaborat (quadern d'activitats) i posar un èmfasi especial en l'ordre lògic, l'expressió acurada i la pulcritud de la presentació.
3. Valorar la importància de realitzar les feines de manera sistemàtica i metòdica, i especialment les tècniques referides al càlcul, tant a classe com a casa (deures)
4. Plantejar correctament les operacions numèriques adequades per resoldre situacions problemàtiques.
5. Distingir entre un error ocasional (generalment de càlcul bàsic, mala lectura, etc) d'un error conceptual (degut a una deficient comprensió) el qual es considerarà de major gravetat i per tant descomptarà més punts.
6. L'avaluació dels procediments no s'ha de limitar a valorar l'esma amb la qual els alumnes els executen, de manera mecànica i rutinària, sinó que també han de saber com i quan aplicar-los, per què, analitzar les solucions, així com entendre els conceptes lògics que els sustenta.
7. L'aprenentatge de les matemàtiques també implica desenvolupar actituds com la tendència a pensar i actuar de forma positiva, valorant la seva importància i utilitat per analitzar i transformar la realitat.
8. I en general es considerarà el nivell d'assoliment dels continguts mínims que detallam a l'apartat següent.

Els estàndards d'aprenentatge avaluablels els podem trobar al següent enllaç web:

<http://www.caib.es/sites/curriculums/ca/batxillerat/>

6.2. Procediments d'avaluació

Entenem l'avaluació com el conjunt d'accions mitjançant les quals intentam adaptar millor les intencions educatives al procés d'ensenyança aprenentatge, i en darrera instància emetre un judici de valor sobre el nivell amb el qual els alumnes han adquirit les capacitats considerades com a objectius.

Com es dedueix del mateix concepte, no sols el rendiment dels alumnes ha de ser avaluat, sinó tot el procés seguit

Quant a l'adquisició de nous continguts i capacitats pels alumnes hem d'insistir bàsicament en tres aspectes:

- Els conceptes han de ser "entesos" i no simplement memoritzats.
- L'avaluació dels procediments no s'ha de limitar a valorar l'esma amb la qual els alumnes els executen, de manera mecànica i rutinària, sinó que també han de saber com i quan

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

aplicar-los, per què, analitzar les solucions, així com entendre els conceptes lògics que els sustenta.

- L'aprenentatge de les matemàtiques també implica desenvolupar actituds com la tendència a pensar i actuar de forma positiva, valorant la seva importància i utilitat per analitzar i transformar la realitat.

Pel que fa a l'avaluació de la nostra labor docent, haurem de reflexionar contínuament sobre la metodologia seguida, la selecció de materials, les activitats proposades, l'adequació dels continguts als objectius, etc.

6.3. Criteris de qualificació

Per concretar millor el nivell o grau en que volem es compleixin els objectius previstos, hem elaborat per a cada curs els **criteris** que ens serveixen de referència i que han quedat reflectits en el seu lloc corresponent de la present programació.

I Avaluació :

Nombres.....	20 %
Equacions.....	25 %
Sistemes.....	25 %
Matemàtiques financeres	30 %

II Avaluació :

Funcions.....	20 %
Límits, continuïtat i derivades.....	30 %
Aplicacions derivades.....	20 %
Examen Global.....	30%

III Avaluació :

Estadística	25%
Probabilitat.....	20 %
Distribucions.....	25 %
Examen Global.....	30 %

Durant cada avaluació es faran diversos controls, gairebé de cada tema , o com a molt de dos temes si són senzills, i fins i tot, qualche examen global dels principals continguts de diversos temes o de tota l'avaluació.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

La nota resultant de cada avaluació sortirà de fer la mitjana dels controls fets a cada avaluació amb la seva ponderació. Aquesta nota podrà ésser modificada, si s'escau, amb una variació (positiva o negativa) màxima d' 1 punt, per la consideració de diversos factors actitudinals com ara el comportament dins classe, l'entrega de problemes, treball a casa, etc.

Els alumnes disposaran també d'un examen de "MILLORA" de cada avaluació al final de curs (setmana d'exàmens) que servirà també com a recuperació pels alumnes suspesos .

A més també hem acordat un criteri únic per puntuar els problemes que requereixen un plantejament previ. En aquests problemes assignarem al plantejament un 50% de la puntuació, a la precisió del resultat numèric un 40% i el 10% restant es donarà a coses com la correcció ortogràfica, la claredat, la neteja etc.

Per aprovar el curs s'han de tenir aprovades les tres avaluacions, o amb una suspesa si la nota és superior a un 3'5 i la mitjana de les tres superior a un 5.

Pel que correspon a la marxa del curs, en el qual es realitzen tres avaluacions que coincideixen, més o manco, amb els trimestres naturals, aquells alumnes que no hagin arribat als objectius programats, i per tant qualificats negativament, disposaren (com ja hem indicat a l'apartat anterior) d'una oportunitat de " MILLORA", al final del curs per tal de recuperar-la. Amb això pretenem que els alumnes mantinguin l'esperança, i, és de suposar que també l'interès, fins al final del curs. (I fins i tot alguna altra al llarg del curs, segons la disponibilitat de la temporalització i l'aptitud, i actitud, dels alumnes)

Aquestes recuperacions(" MILLORES") consistiran en un examen global de tots els continguts vists en el període corresponent.

Prova extraordinària setembre. Es recuperarà la matèria si aprova l'examen de la convocatòria extraordinària . S'examinarà dels continguts del curs.

La qualificació de la convocatòria extraordinària si ha aprovat l'examen com a mínim serà un cinc. La qualificació d'aquesta convocatòria serà el resultat arrodonit a les unitats el resultat del càlcul de

$0'3x$ (qualificació juny) + $0'7x$ (nota examen convocatòria extraordinària).

Per acabar, volem matisar que la distribució per avaluacions no ha de ser presa en sentit

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

estricte, sinó amb la flexibilitat adequada al fet de que no hem d'establir TRES qualificacions finals ,sinó UNA sola, referida a UN sol procés durant tot el curs. En aquest sentit, tndrem present que molts de continguts estan programats de forma transversal, perquè puguin ser assimilats i ampliat en diverses fases del curs, per la qual cosa les avaluacions no són excloent. Sia entès, per tant, que no serà igual el cas de l'alumne que comença amb dificultats, però al llarg del curs millora considerablement, que l'alumne que comença bé però al final no aconsegueix superar els objectius de la darrera fase del curs.

6.4. Recuperació de les pendants

A aquest nivell no s'escau.

6.5. Eines d'avaluació

L'avaluació resulta sempre una tasca molt complicada, degut a la gran quantitat de factors que hi intervenen. Per això, haurem de recollir la major informació possible perquè aquesta avaluació sigui positiva, com :

- Observar, classe a classe, la actuació dels alumnes, prenent nota dels aspectes més remarcables.
- Treballs individuals.
- Controls o exàmens individuals escrits, referits a qualche contingut específic, o a una unitat, etc.
- Qüestionaris google.
- Reflexionar sobre la nostra actuació docent.

Eines d'avaluació	Marca amb una x
Rúbriques	
Carpeta d'aprenentatge	
Mapes mentals	
Rutines de pensament	

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

Diari de camp	
Portafoli	
Coavaluació	
Qüestionaris	X
Altres (especifica)	

7. Mesures de reforç i suport

- Es duran a terme activitats amb diferents grau de complexitat per donar atenció a la diversitat.
- Entre les activitats programades cal destacar (concretar en funció de la matèria):
- L'avaluació inicial per constatar el nivell dels alumnes,
- El disseny d'activitats molt diverses per arribar als alumnes amb diferents estils d'aprenentatge i que indiquin la manera que l'alumne/a percep i interacciona (videos, esquemes, imatges, petits projectes, treball cooperatiu, mapes conceptuals, portafolis,...).
- L'adaptació de les activitats al nivell curricular de cada alumne/a, des les altes capacitat a les necessitats educatives especials.
- Les mesures de reforç i suport programades estaràn relacionades amb la metodologia especificades a l'apartat 5 de metodologia.
- Les particularitats de cada alumne es detallaràn a l'informe NESE.

8. Sortides didàctiques, activitats extraescolars, projectes interdisciplinars

Participació voluntària a les proves Cangur. A causa de les circumstàncies COVID-19 existeix la incertesa de si es duran a terme.

9.- Observacions.

S'adjunta el "resum" que s'entrega a cada alumne al principi del curs, en la qual hi ha resumits els continguts i els aspectes principals de l'avaluació.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS

CURS 2021-22

Professors que l'imparteixen:
Álvaro Del Romo Hernández
Rafel Rafael Oliver

Octubre - 2020

Continguts mínims

1. Operar correctament amb expressions algèbriques, aplicant adequadament les propietats de les potències i radicals.
2. Calcular i dominar les principals propietats dels nombres combinatoris. Aplicar-los per desenvolupar un Binomi de Newton
3. Resoldre amb seguretat, i certa rapidesa, equacions (1r i 2n grau, biquadrades i irracionals) i sistemes 2x2 (de 1r i 2n grau).
4. Resoldre inequacions (1r i 2n grau) i sistemes d'equacions 3x3.
5. Aplicar les equacions i sistemes per plantejar i resoldre problemes de context real.
6. Dominar les regularitats de certes successions. Dominar les fórmules del terme general i la suma de termes de les progressions per resoldre problemes
7. Utilitzar els percentatges, números índex i les fórmules de l'interès simple i compost per resoldre problemes financers i interpretar diversos paràmetres econòmics i socials .
8. Interpretar relacions funcionals donades en forma de taula , gràfics o fórmula, com eines per l'estudi de fenòmens socials i econòmics.
9. Analitzar funcions no expressades en forma algebraica.
10. Conèixer les característiques principals i representar gràficament les funcions més habituals (polinòmiques, exponencials i logarítmiques).
11. Dominar el concepte i les propietats dels logaritmes
12. Dominar els conceptes de creixement, decreixement, màxims i mínims.
13. Dominar el concepte de límit d'una funció (finit i infinit) i el concepte de recta asimptota (vertical i horitzontal).
14. Calcular límits de successions i funcions i resoldre les indeterminacions més habituals ($0/0$, 1^∞ , ∞/∞)
15. Elaborar gràfiques de situacions amb unes característiques globals donades.
16. Entendre el concepte geomètric de Derivada, les derivades elementals i les regles de derivació. Trobar la recta tangent a una corba en un punt.
17. Interpretar la relació entre dues variables d'una distribució bidimensional, calcular correctament els paràmetres estadístics i valorar el significat del coeficient de correlació.
18. Trobar la recta de regressió d'una variable bidimensional.
19. Dominar les tècniques habituals per assignar probabilitats a successos elementals i compostos (Regla de Laplace, propietats, arbres, diagrames, i la fórmula de Bayes).

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

20. Usar correctament les taules de la Binomial i de la Normal típica, per calcular probabilitats, o analitza

I Avaluació

- Nombres20%
- Equacions25 %
- Sistemes25 %
- Matemàtiques financeres30 %

II Avaluació

- Funcions20 %
- Límits, continuïtat i derivades30 %
- Aplicacions derivades.20 %
- Examen Global30%

III Avaluació

- Distribucions bidimensionals25%
- Probabilitat20 %
- Distribucions Probabilitat25%
- Examen Global30 %

La nota resultant de cada avaluació podrà ésser modificada, si s'escau, amb una variació màxima, positiva o negativa, d'un punt, per la consideració de diversos factors com ara el comportament dins classe, l'entrega de problemes, treball a casa, etc.

Els alumnes també disposaran d'un examen de " **MILLORA** " de cada Avaluació, al final de curs, que servirà també com a recuperació pels alumnes suspesos.

Per aprovar el curs s'han de tenir aprovades les tres avaluacions o una de suspés si la nota és superior a un 3'5 i la mitjana de les tres avaluacions és superior a un 5.



PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: MATEMÀTIQUES A LES CIÈNCIES SOCIALS	
CURS 2021-22	Professors que l'imparteixen: Álvaro Del Romo Hernández Rafel Rafael Oliver

Prova extraordinària setembre. Es recuperarà la matèria si aprova l'examen de la convocatòria extraordinària . S'examinarà dels continguts del curs.