

## PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Matemàtiques Orientades als Ensenyaments Aplicats

CURS 2021 - 2022

Professors que l'imparteixen:  
Maria Ramis Capó

### 1. Competències clau associades a la vostra matèria

Tot i que la matèria contribueix a l'adquisició de totes les competències, dins la graella hi queda reflectit les que avaluem.

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

### **Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques**

La matèria de matemàtiques orientades als ensenyaments aplicats 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 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.

## **2. Objectius**

Els objectius per l'ESO recollits en el decret 34/2015 del 15 de maig, que diu textualment:

### **Objectius específics**

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.
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.

### **A 3r d'ESO ho concretam amb els següents:**

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. Introduir les distintes formes d'expressió matemàtica (numèrica, gràfica, geomètrica, lògica, algebraica, probabilística) per comunicar-se de manera concreta i rigorosa.
3. Resoldre problemes de la vida quotidiana de forma lògica (proporcionalitat directa e inversa, regles de tres, distribucions estadístiques) i organitzada (dependència entre variables de primer grau).
4. Quantificar la realitat (recollida de dades, mesura de longituds, àrees i volums, distintes classes de nombres naturals, enters, decimals, racionals, notació científica, jerarquia de les operacions). Saber utilitzar correctament la calculadora.
5. Elaborar i valorar estratègies personals per a la resolució de problemes (descompondre figures i cossos, plantejar i resoldre equacions de primer grau i sistemes d'equacions lineals)
6. Conèixer i aplicar correctament el llenguatge propi de l'estadística ( tècniques de recompte de dades, distribucions estadístiques, mesures de centralització i dispersió, representacions gràfiques) i formar-se un judici sobre les mateixes.
7. Observar la diversitat de la realitat i constatar la necessitat de donar valors exactes o inexactes d'un resultat, quantificant l'error comès.
8. Distingir les relacions espacials que es presenten entre rectes i plans i les formes geomètriques bàsiques, analitzant llurs propietats i relacions geomètriques.
9. Entendre les funcions dels diversos conceptes matemàtics (numèrics, estadístics, percentatges, gràfics) que apareixen en les informacions de la vida quotidiana.
10. Utilitzar les eines matemàtiques adequades, així com la perseverança i la flexibilitat en la resolució de problemes de la vida diària (precisió del llenguatge escollit, seguretat en el càlculs efectuats, elecció de les aproximacions, utilització correcta de la calculadora).
11. Ser capaços d'usar les matemàtiques per divertir-se i resoldre situacions pràctiques.

## **3. Continguts**

### **BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES**

#### **Continguts**

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:

- a) Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
- b) Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
- c) Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs de tipus numèric, algebraic o estadístic.
- d) Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.
- e) 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 I ÀLGEBRA**

#### **Continguts**

Potències de nombres naturals 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.

Jerarquia de les operacions.

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.

Investigació de regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunts de nombres.

Expressió usant llenguatge algebraic.

Successions numèriques. Successions recurrents. Progressions aritmètiques i geomètriques.

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

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 3. GEOMETRIA**

## **Continguts**

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.  
Translacions, girs i simetries en el pla.  
Geometria de l'espai: àrees i volums.  
El globus terraquí. Coordenades geogràfiques. Longitud i latitud d'un punt.

## **BLOC 4. FUNCIONS**

### **Continguts**

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.  
Expressions de l'equació de la recta.  
Funcions quadràtiques. Representació gràfica. Utilització per representar situacions de la vida quotidiana.

## **BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT**

### **Continguts**

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.  
Paràmetres de posició: mitjana, moda, mediana i quartils. Càlcul, interpretació i propietats.  
Paràmetres de dispersió: rang, recorregut interquartilic i desviació típica. Càlcul i interpretació.  
Diagrama de caixa i bigotis.  
Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.

## **4. Temporalització**

### **I AVALUACIÓ**

Unitat didàctica 0: Repàs nombres.....	4h
Unitat didàctica 1: Nombres enters, decimals i racionals.....	9h
Unitat didàctica 2: Fraccions.....	10h
Unitat didàctica 3: Potències i arrels .....	8h
Unitat didàctica 4: Percentatges i proporcionalitat.....	10h

### **II AVALUACIÓ**

Unitat didàctica 5: Successions i llenguatge algebraic.....	10h
Unitat didàctica 6: Equacions i sistemes d'equacions.....	16h
Unitat didàctica 7: Estadística.....	16h

### **III AVALUACIÓ**

Unitat didàctica 8: Funcions i aplicacions.....	16h
Unitat didàctica 9: Geometria plana.....	10h
Unitat didàctica 10: Geometria a l'espai.....	10h

## **5. Enfocaments metodològics**

### **5.1 Aspectes generals**

Programar un mètode d'ensenyament 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 orientadors que dogmàtics.

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



<i>Rutines de pensament</i>	
<i>Aprenentatge basat en problemes, reptes</i>	x
<i>Flipped Classroom</i>	x
<i>Altres (específica)</i>	

En primer lloc s'intentarà fugir de la classe magistral, anant a intentar que l'alumne vagi assolint els distints coneixements a través del seu treball i de les seves conclusions sobre el material que els membres del departament li vagi subministrant. El tracte i apropament del professor cap a l'alumne i viceversa ha de ser un fet en el treball quotidià dins l'assignatura. El professor ha d'arribar a conèixer el que va fent cada un dels alumnes, ajudat en diferent mida a cada un d'ells, tenint en compte les capacitats i possibilitats de cadascun d'ells, i fent que el progrés de cada alumne dins aquesta assignatura sigui el màxim possible.

Quan calgui es potenciarà el treball en grup, tenint sempre en compte la feina personal aportada per cada un dels integrants.

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 qui resolgui, apliqui, etc., la major part dels continguts ( de forma individual o en petits grups).

Quant a la nostra labor en classe, entenen 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.

## 5.2 Materials i recursos didàctics

### Llibres de text

Matemàtiques orientades als ensenyaments aplicats 3r ESO. Ed ANAYA

### Material complementari

- Calculadora científica (com a eina habitual )
- Per a la construcció i estudi de figures geomètriques és necessari comptar amb les eines de dibuix com cartabó, escaire, transportador, compàs i regla.
- Fitxes d'exercicis complementaris.

### Situació d'alerta epidemiològica. Convivència amb la COVID 19



El curs 2021-2022 també es veurà influenciat per la situació d'excepcionalitat que ens envolta. Encara que el curs ha començat amb presencialitat de tot l'alumnat (a diferència del curs passat), la convivència amb el virus fa que s'hagin de prendre algunes accions com:

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

- Limitació del contacte entre els alumnes, que que s'han de seure a classe d'un en un.
- Continuar dient mascareta dins classe i al pati.
- 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.

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 avaluable**

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. Es preferible que els conceptes siguin "entesos" a que siguin simplement memoritzats.
7. 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 sustenten.
8. 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.
9. I en general es considerarà el nivell d'assoliment dels **estàndards d'aprenentatge i dels nostres continguts mínims**.

Els continguts mínims es troben detallats a l'apartat 6.3 de la programació.

Els estàndards d'aprenentatge avaluable els podem trobar al següent enllaç web:  
<http://www.caib.es/sites/curriculums/ca/eso/>

### **6.2 Procediments d'avaluació**

Entenem l'avaluació com el conjunt d'accions mitjançant les quals intentem 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'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.

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, l'actuació dels alumnes, prenent nota dels aspectes més remarcables.
- Revisar els quaderns d'activitats.
- Treballs individuals i per petits grups.
- Controls o exàmens individuals escrits, referits a qualche contingut específic, o a una unitat, etc.
- Comparar resultats amb altres grups del mateix nivell.
- Reflexionar sobre la nostra actuació docent.

### **6.3 Criteris de qualificació**

Per tal d'especificar el pes que tindrà cada un d'aquests punts, el nostre departament assignarà un 20% a aspectes com revisió de quadern, actitud de l'alumne, treballs en grup o individuals...i un 80% de la nota final a les proves escrites individuals. Durant cada avaluació es faran diversos controls ,gairebé de cada tema , o com a molt de dos temes si són senzills.

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 a altres aspectes com la correcció ortogràfica, la claretat, la neteja, etc..

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, disposaran d'una oportunitat, al final del curs , per tal de recuperar-la. Aquesta recuperació consistiran en un examen global de tots els continguts vists a l'avaluació que s'ha suspès.

**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.**

**(Pendent de publicació de nova normativa associada a l'entrada en vigor de la LOMLOE)**

**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

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

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

## **CONTINGUTS MÍNIMS**

**Analitzats els continguts i estàndards d'aprenentatge recollits en el currículum, el departament assumeix que els nostres continguts mínim de 3r d'ESO matemàtiques aplicades agrupats per temes són els següents**

- 1. Nombres enters, decimals i racionals:** Aplicar la jerarquia de les operacions. Sumar, restar, multiplicar i dividir fraccions i efectuar operacions combinades. Trobar la fracció generatriu d'un nombre decimal exacte o periòdic. Utilitzar el concepte i les operacions de fraccions per resoldre problemes de la vida quotidiana. Calcular amb decimals.
- 2. Potències.:** Aplicar correctament les propietats de la potenciació Operar i simplificar expressions amb potències d'exponent enter. Aplicar correctament la jerarquia de les operacions, Expressar i operar en notació científica. Aplicar tècniques d'aproximacions i l'error comés.
- 3. Proporcionalitat i percentatges :** Resoldre problemes de Proporcionalitat, mitjançant Regles de Tres Simples i Compostes. Calcular percentatges, descomptes i increments, en situacions reals.
- 4. Successions.** Calcular termes de successions recurrents. Trobar el terme general, qualsevol terme i la suma dels "n" primers termes d'una progressió aritmètica o geomètrica. Resoldre problemes.
- 5. Expressions algebraiques :** Operacions amb polinomis. Aplicar directament les fórmules dels tres productes notables. Simplificar i operar correctament amb fraccions algebraiques senzilles. Factoritzar polinomis i treure factor comú.
- 6. Equacions de 1r i de 2n grau:** Resoldre correctament i amb cert automatisme equacions de 1r i 2n grau amb diversos parèntesis i denominadors. Resoldre equacions senzilles de grau superior a dos Resoldre problemes de la vida quotidiana que requereixen plantejar i resoldre equacions de 1r i 2n grau.

**7. Sistemes d'Equacions** :Saber transformar un sistema de 1r grau 2x2 amb parèntesis i denominadors a la seva forma lineals i resoldre-lo pels tres mètodes algebraics (substitució, igualació i de reducció) i gràficament. Resoldre problemes de la vida quotidiana que requereixen plantejar i resoldre sistemes d'equacions senzills (mescles, edats, etc).

**8. Geometria Plana** : Aplicar correctament el T. de Pitàgores per determinar longituds d'un triangle rectangle. Aplicar el T. de Tales per calcular longituds i treballar amb escales. Reconèixer i aplicar transformacions en el pla. Conèixer les principals característiques de les mediatrïus, bisectrïus, angles i de les figures planes, triangles, quadrilàters, polígons, circumferència i cercle. Calcular àrees de les principals figures planes , aplicant les fórmules necessàries, i, si s'escau, el Teorema de Pitàgores per trobar qualche dada que sigui necessària.

**9. Geometria de l'espai** :Càlcul senzills d'àrees i volums de cubs, prismes, piràmides, esferes, cilindres i cons , Interpretar coordenades geogràfiques.

**10. Funcions:** Identificar les característiques d'una gràfica, creixement-decreixement, màxims-mínims, continuïtat. Interpretar relacions funcionals senzilles, donades en forma de taules o a través de la seva expressió algebraica i representar-les en el pla cartesià. Representar gràficament una funció de primer grau, dominant els conceptes de pendent i ordenada a l'origen, punts de tall. Trobar l'equació d'una recta que passa per dos punts. Representar gràficament una funció polinòmica de 2n grau, calcular els paràmetres i conèixer les característiques. Identificar-les en situacions de la vida quotidiana.

**11. Estadística:** Distingir tipus de variables estadístiques, elaborar taules de freqüències absolutes, relatives i acumulades. Representar gràficament una sèrie estadística amb un histograma o un diagrama de barres, calcular-ne els principals paràmetres (mitjana aritmètica, mediana , quartils, moda, rang, desviació típica i coeficient de variació ) i interpretar.

Per avaluar el procés d'ensenyament aprenentatge farem servir les enquestes del programa de qualitat, el quadern de professor i el comparem amb la temporització de la programació.

Quan finalitzi el curs en la memòria del departament estudiarem els resultats obtinguts per reflexionar i fer propostes pel proper curs.

## 6.4 Recuperació de les pendants

Els alumnes que en el curs actual fan 3r d'ESO i tenen suspeses les matemàtiques del curs anterior, podran aprovar-les per algun dels següents procediments :

- a) Si la mitjana de les qualificacions obtingudes en les dues primeres avaluacions del curs actual és almenys d'un 5.
- b) En el cas de no tenir mitjana de 5, si el professor de matemàtiques dels curs actual considera que en el context d'avaluació contínua, l'alumne ha superat els objectius corresponents al curs anterior
- c) Amb la superació d'un examen sobre els continguts mínims corresponents a les matemàtiques de 2n d'ESO . La data exacta d'aquest examen encara no està determinada però serà segurament a mitjans d'abril o principis de maig.
- d) Si no supera aquest examen, però aprova les matemàtiques de 3r d'ESO del curs actual en la avaluació ordinària de juny
- e) **Per Setembre:** Amb la superació d'un examen extraordinari sobre els continguts mínims

corresponents a les matemàtiques de 2n d'ESO ( molt semblant al de l'apartat c), que es farà els primers dies del mes de setembre. **El departament ha acordat que la nota que tindrà l'alumne que recupera per les vies a) o b) serà un 5. Si l'alumne vol obtenir millor nota es podrà presentar a l'examen del mes d'abril (o maig).**

(pendent de publicació de nova normativa associada amb l'entrada amb vigor de la LOMLOE)

## 6.5 Eines d'avaluació

Eines d'avaluació	Marca amb una x
Rúbriques	x
Carpeta d'aprenentatge	
Mapes mentals	
Rutines de pensament	x
Diari de camp	
Portafoli	
Coavaluació	x
Qüestionaris	x
Altres (especifica)	

## 7. MESURES DE REFORÇ I SUPORT

El tractament de la diversitat planteja el problema d'ajustar l'acció docent a allò que són capaços d'aprendre els alumnes, sense renunciar als objectius inicials prevists.

Si volem aconseguir que les nostres intencions educatives es puguin dur a terme de forma positiva, no haurem d'oblidar que els alumnes, com la resta de persones però més encara en aquestes edats, tenen una forta component personal i individual, a més de significatives diferències en les seves capacitats intel·lectuals. Per això, procurarem:

- Conèixer i avaluar constantment el procés de cada alumne, per tal de detectar les seves dificultats específiques (de les quals ni el mateix alumne, en moltes ocasions, n'és conscient de les causes).
- Estimular i motivar als alumnes individualment i no limitar-nos a fer discursos a tota la classe.
- Valorar l'esforç que realitza cada alumne.
- Adequar les nostres ajudes i indicacions per fer una determinada activitat a l'alumne (mentre que alguns necessiten que se'ls expliquin tots els detalls, altres es motiven millor amb la recerca personal).
- Proposar activitats diverses o una mateixa amb diferents nivells de dificultat.

## **8. SORTIDES DIDÀCTIQUES, ACTIVITATS EXTRAESCOLARS, PROJECTES INTERDISCIPLINARIS**

Participació voluntària dels alumnes a les Proves Cangur i altres proves o visites relacionades amb matemàtiques que puguin presentar-se durant el present curs.

## **9. Observacions.**

S'adjunta la "Graella-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 i que abans hem esmentat.

### **Notes Final:**

- En el cas d'alumnes amb necessitats educatives especials la programació adaptada es troba dins la carpeta del departament d'orientació.

Departament de Matemàtiques  
Setembre – 2021

**MATÈRIA: Matemàtiques orientades als ensenyaments aplicats CURS: 3r ESO**

## Continguts

**0. Repàs** nombres naturals, enters i decimals.

**1. Racionals:** Sumar, restar, multiplicar i dividir fraccions i efectuar operacions combinades. Trobar la fracció generatriu d'un nombre decimal exacte o periòdic. Utilitzar el concepte i les operacions de fraccions per resoldre problemes de la vida quotidiana. Calcular amb decimals.

**2. Potències. Arrels :** Aplicar correctament les propietats de la potenciació i de la radicació Operar i simplificar expressions amb potències d'exponent enter i arrels. Dominar la notació científica. Aplicar tècniques d'aproximacions i l'error comès.

**3. Proporcionalitat i percentatges :** Resoldre problemes de Proporcionalitat, mitjançant Regles de Tres Simples i Compostes. Calcular percentatges, descomptes i increments, en situacions reals.

**4. Successions.** Calcular termes de successions recurrents Trobar el terme general, qualsevol terme i la suma dels "n" primers termes d'una progressió aritmètica o geomètrica. Resoldre problemes.

**5. Expressions algebraiques :** Operacions amb polinomis. Aplicar directament les fórmules dels tres productes notables. Simplificar i operar correctament amb fraccions algebraiques senzilles. Factoritzar polinomis fins a grau 4 amb arrels enteres mitjançant l'ús combinat de la regla de Ruffini, identitats notables i extracció del factor comú.

**6. Equacions de 1r i de 2n grau:** Resoldre correctament i amb cert automatisme equacions de 1r i 2n grau amb diversos parèntesis i denominadors. Resoldre equacions senzilles de grau superior a dos Resoldre problemes de la vida quotidiana que requereixen plantejar i resoldre equacions de 1r i 2n grau.

**7. Sistemes d'Equacions :**Saber transformar un sistema de 1r grau 2x2 amb parèntesis i denominadors a la seva forma lineals i resoldre-lo pels tres mètodes algebraics (substitució, igualació i de reducció) i gràficament. Resoldre problemes de la vida quotidiana que requereixen plantejar i resoldre sistemes d'equacions senzills (mescles, edats, etc).

**8. Geometria Plana :** Aplicar correctament el T. de Pitàgores per determinar longituds d'un triangle rectangle. Aplicar el T. de Tales per calcular longituds i treballar amb escales. Reconèixer i aplicar transformacions en el pla. Conèixer les principals característiques dels triangles, quadrilàters, polígons, circumferència i cercle. Calcular àrees de les principals figures planes , aplicant les fórmules necessàries, i, si s'escau, el Teorema de Pitàgores per trobar qualche dada que sigui necessària.

**9. Geometria de l'espai :**Càlcul d'àrees i volums de cubs, prismes, piràmides, esferes, cilindres i cons ,aplicant les fórmules necessàries, i, si s'escau, el Teorema de Pitàgores per trobar qualche dada que sigui necessària. Interpretar coordenades geogràfiques.

**10. Funcions:** Identificar les característiques d'una gràfica, creixement-decreixement, màxims-mínims, continuïtat. Interpretar relacions funcionals senzilles, donades en forma de taules o a través de la seva expressió algebraica i representar-les en el pla cartesià. Representar gràficament una funció de primer grau, dominant els conceptes de pendent i ordenada a l'origen, punts de tall. Trobar l'equació d'una recta que passa per dos punts. Representar gràficament una funció polinòmica de 2n grau, calcular els paràmetres i conèixer les característiques.

**11. Estadística:** Distingir tipus de variables estadístiques, elaborar taules de freqüències absolutes, relatives i acumulades. Representar gràficament una sèrie estadística amb un histograma o un diagrama de barres, calcular-ne els principals paràmetres (mitjana aritmètica, mediana , quartils, moda, rang, desviació típica i coeficient de variació ) i interpretar.

**12. Probabilitat:** Identificar experiments aleatoris i calcular la probabilitat a partir de la freqüència relativa, la regla de Laplace o els diagrames d'arbre.



## Avaluació

Es recollirà la major informació possible perquè aquesta avaluació sigui positiva. Podrem avaluar:

- Observar, a classe, l'actuació dels alumnes.
- Quadern d'activitats.
- Treballs .
- Controls individuals escrits.

El nostre departament assigna un 80% de la nota final a proves escrites individuals i un 20% a aspectes com revisió de quadern, actitud de l'alumne, treballs en grup o individuals...

**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.**

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 a altres aspectes com la correcció ortogràfica, la claretat, la neteja, etc..