

ETAPA	ESO
CURS	2020-2021
ÀREA/MATÈRIA	Matemàtiques 2
GRUP/GRUPS	S2A, S2AB i S2B
MESTRE/S-PROFESSOR/S	Marta Gras i Joan Alfaro
DATA ELABORACIÓ:	1 d'octubre de 2020

1. OBJECTIUS

El desenvolupament d'aquesta matèria ha de contribuir a que les alumnes i els alumnes adquireixin les següents capacitats:

- 1.- Millorar la capacitat i el pensament reflexiu i incorporar el llenguatge i modes d'argumentació, les formes d'expressió i raonament matemàtic, tants en els processos matemàtics o científics, com en els diferents àmbits de l'activitat humana.
- 2.- reconèixer i plantejar situacions susceptibles de ser formulades en termes matemàtics, elaborar i utilitzar diferents estratègies per abordar-les i analitzar els resultats utilitzant els recursos més adients.
- 3.- Quantificar aquells aspectes de la realitat que permetran interpretar-la millor: utilitzar tècniques de recollida de la informació i procediments de mesura, realitzar l'anàlisi de les dades mitjançant l'ús de les diferents classes de nombres i la selecció de càlculs apropiats a cada situació.
- 4.- Identificar els elements matemàtics (dades estadístiques, geomètriques, gràfics, etc...) presents en els mitjans de comunicació, Internet, publicitat o altres fonts d'informació, analitzar críticament les funcions que desenvolupen aquest elements matemàtics i valorar la seva aportació per millorar la comprensió dels missatges.
- 5.- Identificar les formes i relacions espacials que es presenten a la vida quotidiana, analitzar les propietats i relacions geomètriques implicades i ser sensible a la bellesa que generen al temps que estimulen la creativitat i la imaginació.
- 6.- Utilitzar d'una forma adient els diferents mitjans tecnològics (calculadora, ordinador,...) tan per realitzar càlculs com per cercar, tractar i representar informacions de diversa índole i també com ajuda a l'aprenentatge.
- 7.- Actuar davant els problemes que es plantegen a la vida quotidiana d'acord amb els modes propis de l'activitat matemàtica, tals com l'exploració sistemàtica d'alternatives, la precisió en el llenguatge, la flexibilitat per modificar el punt de vista o la perseverança en la recerca de solucions.
- 8.- Elaborar estratègies personals per l'anàlisi de situacions concretes i la identificació i resolució de problemes, utilitzant diferents recursos i instruments i valorant la conveniència de estratègies utilitzades en funció de l'anàlisi dels resultats i dels seu caràcter exacte o aproximat.
- 9.- Manifestar una actitud positiva enfront la resolució de problemes i mostrar confiança en la pròpia capacitat per enfrontar-se a ells amb èxit i adquirir un nivell d'autoestima adient que li permeti gaudir dels aspectes creatiu, manipulatiu, estètics i utilitaris de les matemàtiques.
- 10.- Integrar els coneixements matemàtics al conjunt de sabers que es van adquirint a les diferents àrees de manera que puguin ser utilitzats de forma creativa, analítica i crítica.
- 11.- Valorar les matemàtiques com a part integrant de la nostra cultura, tan des del punt de vista històric com des de la perspectiva del seu paper en la societat actual i aplicar les competències matemàtiques adquirides per analitzar i valorar fenòmens socials com la diversitat cultural, el respecte al medi ambient, la salut, el consum, la igualtat de gènere o la convivència pacífica.

2. DISTRIBUCIÓ UNITATS DIDÀCTIQUES

1a AVALUACIÓ

UNITAT 1. NOMBRES ENTERS

Continguts: El conjunt dels nombres enters. Operacions bàsiques. Potenciació i radicació.
(Educació per al consum)

UNITAT 2. FRACCIONS I NOMBRES DECIMALS

Continguts: Fraccions positives i negatives. Operacions amb fraccions. Relació entre les fraccions i els decimals. Aproximació, arrodoniment i error.
(Educació per al consum)

UNITAT 3. LENGUATGE ALGÈBRIC

Continguts: Llenguatge algèbric. Binomis. Polinomis.
(Educació per al consum)

2a AVALUACIÓ

UNITAT 4. EQUACIONS DE PRIMER I SEGON GRAU

Continguts: Igualtat i equació. Equacions de primer i segon grau. Resolució d'equacions. Resolució de problemes.
(Educació per al consum)

UNITAT 5. SISTEMES D'EQUACIONS DE DUES INCÒGNITES

Continguts: Sistemes d'equacions. Resolució de sistemes: mètodes algèbrics i gràfic. Resolució de problemes.
(Educació per al consum)

UNITAT 6. PROPORCIONALITAT I PERCENTATGES

Continguts: Raó i proporcions. Magnituds directa e inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat. Repartiments directa e inversament proporcionals. Percentatges. Augments i disminucions percentuals.
(Educació per al consum educació per a la pau, per a la salut, per a la no-discriminació per raó de sexe, educació mediambiental, educació moral i cívica)

3a AVALUACIÓ

UNITAT 7. PROPORCIONALITAT GEOMÈTRICA. SEMBLANÇA

Continguts: Raó i proporcions entre longituds, àrees i volums de cossos semblants. Triangles en posició de Tales. Interpretació de mapes, plans i escales. Triangles, polígons i figures semblants.
(Educació per al consum educació per a la pau, per a la salut, per a la no-discriminació per raó de sexe, educació mediambiental, educació moral i cívica)

UNITAT 8. COSSOS GEOMÈTRICS

Continguts: Elements geomètrics de l'espai. Poliedres. Cossos de revolució.
(Educació per al consum educació per a la pau, per a la salut, per a la no-discriminació per raó de sexe, educació mediambiental, educació moral i cívica)

UNITAT 9. ÀREES I VOLUMS

Continguts: Àrees de cossos geomètrics. Volum de cossos geomètrics. Teorema de Pitàgores.

UNITAT 10. FUNCIONS

Continguts: Coordenades cartesianes. Dependència entre magnituds. Concepte de funció. Característiques de les funcions. Funcions lineals. Pendent d'una recta. Construcció de gràfiques.
(Educató per al consum, educació mediambiental, educació moral i cívica)

UNITAT 11. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Continguts: Conceptes generals. Presentació de dades. Paràmetres estadístics. Freqüència relativa. Esdeveniments elementals. Espai mostral. Diagrama d'arbre. Regla de Laplace.
(Educató per al consum, educació mediambiental, educació moral i cívica)

3. CRITERIS D'AVALUACIÓ

Críteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables
Bloc 1. Processos, mètodes i actituds matemàtiques	
<p>1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.</p> <p>2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, realitzant els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.</p> <p>3. Descriure i analitzar situacions de canvi, per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques, en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, valorant la seva utilitat per fer prediccions.</p> <p>4. Profunditzar en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes, altres contextos,...</p> <p>5. Elaborar i presentar informes sobre el procés, resultats i conclusions obtingudes en processos d'investigació.</p> <p>6. Desenvolupar processo de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.</p> <p>7. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana, avaluant la eficàcia i limitacions dels models utilitzats o construïts.</p> <p>8. Desenvolupar i cultivar les actituds personals inherents a les tasques matemàtiques.</p> <p>9. Superar bloquejos o inseguretats davant de situacions desconegudes.</p> <p>10. Reflexionar sobre les decisions preses, aprenent-ne per situacions futures.</p> <p>11. Emprar les eines tecnològiques adequades, de manera autònoma, realitzant càlculs numèrics, algebèrics o estadístics, fent representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques utilitzant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a la comprensió de conceptes matemàtics o a la resolució de problemes. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés</p>	<p>1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequada.</p> <p>2.1. Analitzar i comprendre l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).</p> <p>2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.</p> <p>2.3. Realitza estimacions i elabora conjetures sobre els resultats dels problemes que es resolen, valorant la seva utilitat i eficàcia.</p> <p>2.4. Utilitza estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, reflexionant sobre el procés de resolució de problemes.</p> <p>3.1. Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi, en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.</p> <p>3.2. Utilitzar les lleis matemàtiques trobades per realitzar simulacions i prediccions sobre els resultats esperables, valorant la seva eficàcia i idoneïtat.</p> <p>4.1. Profunditzar en els problemes un cop resolts: revisant el procés de resolució i els passos i idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.</p> <p>4.2. Es planteja nous problemes, a partir d'un de resolt: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.</p> <p>6.1. Exposar i definir el procés seguit i les conclusions obtingudes utilitzant diferents llenguatges: algebèric, gràfic, geomètric, estadístic-probabilístic.</p> <p>7.1. Establir connexions entre un problema del món real i el món matemàtic, identificant el problema o problemes matemàtics que comporta i els coneixements matemàtics necessaris.</p> <p>7.2. Utilitza, elabora o construeix models matemàtics senzills que permetin la resolució d'un</p>

<p>d'aprenentatge, buscant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o en altres fonts, elaborant documents propis, fent exposicions i argumentacions del mateixos i compartint aquests en entorns apropiats per facilitar la interacció.</p>	<p>problema o problemes dins del camp de les matemàtiques.</p> <p>7.3. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.</p> <p>7.4. Realitza simulacions i prediccions, en el context real, per valorar la adequació i les limitacions dels models, proposant millores que augmentin la seva eficàcia.</p> <p>7.5. Reflexionar sobre el procés i obtenir conclusions sobre aquest i sobre els seus resultats.</p> <p>8.1. Desenvolupa actituds adequades per treballar en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat, i acceptació de la crítica raonada.</p> <p>8.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió i interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.</p> <p>8.3. Distingeix entre problemes i exercicis i adopta l'actitud adequada en cada cas.</p> <p>8.4. Desenvolupa actituds de curiositat i investigació, amb hàbits de plantejar-se preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.</p> <p>9.1. Presa de decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, valorant les conseqüències d'aquestes i la seva conveniència per la seva senzillesa i utilitat.</p> <p>10.1. Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valorant la potència i la senzillesa de les idees clau, aprenent per situacions futures similars.</p> <p>11.1. Selecciona les eines tecnològiques adequades i les utilitza per la realització de càlculs numèrics, algebriques o estadístics quan la dificultat d'aquests no ho permeto no ho aconsella fer manualment.</p> <p>11.2. Utilitza mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebriques complexes i extreure informació qualitativa i quantitativa sobre aquestes.</p> <p>11.3. Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la solució de problemes, amb la utilització de mitjans tecnològics.</p> <p>11.4. Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.</p> <p>12.1. Elaborar documents digitals propis (textos, presentacions, imatges, vídeos, so,...) com a resultat del procés de cerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb la eina tecnològica adequada, i els comparteix per la seva discussió i difusió.</p> <p>12.2. Utilitza els recursos creats per recolzar l'exposició oral dels continguts treballats en l'aula.</p> <p>12.3. Utilitza adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i punts febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.</p>
--	--

Bloc 2. Nombres i àlgebra	
<p>1. Utilitzar nombres naturals, enters, fraccionaris, decimals senzills, les seves operacions i propietats per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida quotidiana.</p> <p>2. Conèixer i utilitzar propietats i nous significats dels nombres en contextos de paritat, divisibilitat i operacions elementals, millorant així la comprensió del concepte i dels tipus de nombres.</p> <p>3. Desenvolupar, en casos senzills, la competència en l'ús de les operacions combinades com a síntesis de la seqüència de les operacions aritmètiques, aplicant correctament la jerarquia de les operacions o estratègies de càlcul mental.</p> <p>4. Escollir la forma de càlcul apropiada (mental, escrita o amb calculadora), utilitzant diferents estratègies que permetin simplificar les operacions amb nombres enters, fraccions, decimals i percentatges senzills i estimant la coherència i precisió dels resultats obtinguts.</p> <p>5. Utilitzar diferents estratègies (ús de taules i obtenció i ús de la constant de proporcionalitat) per a obtenir elements desconeguts en un problema a partir d'altres coneguts en situacions de la vida real en la que existeixen variacions percentuals senzilles i magnituds directament proporcionals.</p> <p>6. Analitzar processos numèrics canviants, identificant els patrons i lleis generals que els regeixen, utilitzant el llenguatge algèbric per a expressar-los, comunicar-los, i realitzar prediccions sobre el seu comportament al modificar les variables, i operar amb expressions algèbriques senzilles.</p> <p>7. Utilitzar el llenguatge algèbric per simbolitzar i formular el llenguatge quotidià.</p>	<p>1.1. Identifica els diferents tipus de nombres (naturals, enters, fraccionaris i decimals) i els utilitza per a representar, ordenar i interpretar adequadament informació quantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor d'expressions numèriques de diferents tipus de nombres mitjançant les operacions fonamentals i les potències de nombres enters i exponent natural aplicant correctament la jerarquia de les operacions.</p> <p>1.3. Utilitza adequadament els diferents tipus de nombres i les seves operacions per a resoldre problemes quotidians contextualitzats, representant i interpretant mitjançant medis tecnològics, quan sigui necessari, els resultats obtinguts.</p> <p>2.1. Reconeix nous significats i propietats dels nombres en contextos de resolució de problemes sobre paritat, divisibilitat i operacions elementals.</p> <p>2.2. Aplica els criteris de divisibilitat per 2, 3, 5, 9 i 11 per a descompondre en factors primers nombres naturals i els utilitza en exercicis, activitats i problemes contextualitzats.</p> <p>2.3. Identifica i calcula el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals mitjançant l'algorisme adequat i l'aplica a problemes contextualitzats.</p> <p>2.4. Realitza càlculs en els que intervenen potències de nombres enters i exponent natural i aplica les regles bàsiques de les operacions amb potències.</p> <p>2.5. Calcula i interpreta adequadament l'oposat i el valor absolut d'un nombre enter comprenent el seu dignificat i contextualitzant-lo en problemes de la vida real.</p> <p>2.6. Realitza operacions d'arrodoniment i truncament de nombres decimals coneixent el grau d'aproximació i l'aplica a casos concrets.</p> <p>2.7. Realitza operacions de conversió entre nombres decimals i fraccionaris, troba fraccions equivalents i simplifica fraccions, per aplicar-ho a la resolució de problemes.</p> <p>2.8. Utilitza la notació científica, valora el seu ús per a simplificar càlculs i representar nombres molt grans.</p> <p>3.1. Realitza operacions combinades entre nombres enters, decimals i fraccionaris, amb eficàcia, bé mitjançant el càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o mitjans tecnològics utilitzant la notació més adequada (mental, escrita o amb calculadora), coherent i precisa.</p> <p>5.1. Identifica i discrimina relacions de proporcionalitat numèrica directa (com el factor de conversió o càlcul de percentatges senzills) i les usa per a resoldre problemes en situacions quotidianes,</p> <p>6.1. Descriu situacions o enunciats que depenen de quantitats variables o desconegudes i seqüències lògiques o regularitats, mitjançant expressions algèbriques senzilles i opera amb elles,</p>

	<p>6.2. Identifica propietats i lleis generals a partir de l'estudi de processos numèrics recurrents o canviants, les expressa mitjançant el llenguatge algèbric i les usa per a fer prediccions.</p> <p>7.1. Formula algèbricament una situació de la vida real i compren el seu significat.</p> <p>7.2. Realitza les operacions senzilles amb expressions algèbriques.</p>
--	--

Bloc 3. Geometria

<p>1. Reconèixer i descriure figures planes, els seus elements i propietats característics per classificar-les, identificar situacions, descriure el context físic, i abordar problemes de la vida quotidiana.</p> <p>2. Utilitzar estratègies, eines tecnològiques i tècniques simples de la geometria analítica plana per la resolució de problemes de perímetres, àrees i angles de figures planes, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat expressar el procediment seguit en la resolució.</p>	<p>1.1 Reconeix i descriu les propietats característiques dels polígons regulars: angles interiors, angles centrals, diagonals, apotema, simetries, etc.</p> <p>1.2. Defineix els elements característics dels triangles, traçant-los i coneixent la propietat comú a cada un d'ells, i els classifica atenent tant als seus costats com als seus angles.</p> <p>1.3. Classifica els quadrilàters i paral·lelograms atenent al paral·lelisme entre els seus costats oposats i coneixent les seves propietats referents a angles, costats i diagonals.</p> <p>1.4. Identifica les propietats geomètriques que caracteritzen els punts de la circumferència i el cercle.</p> <p>2.1. Resol problemes relacionats amb distàncies, perímetres, superfícies i angles de figures planes, en contextos de la vida real, utilitzant les eines tecnològiques i les tècniques geomètriques més apropiades.</p> <p>2.2. Calcula la longitud de la circumferència, el àrea del cercle, la longitud d'un arc i l'àrea d'un sector circular, i les aplica per resoldre problemes geomètrics.</p>
--	--

Bloc 4. Estadística i probabilitat

<p>1. Formular preguntes adequades per conèixer les característiques d'interès d'una població i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les, utilitzant els mètodes estadístics apropiats i les eines adequades, organitzant les dades en taules i construint gràfiques, calculant els paràmetres rellevants i obtenint conclusions raonables a partir dels resultats obtinguts.</p> <p>2. Utilitzar eines tecnològiques per organitzar dades, generar gràfiques estadístiques, calcular paràmetres rellevants i comunicar els resultats obtinguts que responguin a les preguntes formulades prèviament sobre la situació estudiada.</p>	<p>1.1. Defineix població, mostra i individu des del punt de vista de la estadística, i els aplica a casos concrets.</p> <p>1.2. Reconeix i proposa exemples de diferents tipus de variables estadístiques, tant qualitatives com quantitatives.</p> <p>1.3. Organitza dades, obtingudes d'una població, de variables qualitatives o quantitatives en taules, calcula les seves freqüències absolutes i relatives, i les representa gràficament.</p> <p>1.4. Calcula la mitja aritmètica, la mitjana (interval mig), la moda (interval modal), i el rang, i els usa per resoldre problemes.</p> <p>1.5. Interpreta gràfics estadístics senzills recollits en mitjans de comunicació.</p> <p>2.1.. Usa la calculadora i eines tecnològiques per organitzar dades, generar gràfics estadístics i calcular les mitjanes de tendència central i el rang de</p>
--	--

	variables estadístiques quantitatives. 2.2. Usa les tecnologies de la informació i de la comunicació per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística analitzada.
--	--

4. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Qualificació pel període de cada avaluació:

La nota de cada una de les tres avaluacions, que s'aprovarà si resulta no inferior a 5, s'obté per la mitjana ponderada de totes les notes que es disposin en aquella avaluació.

	Coneixements	Actitud
2n ESO	80%	20%

En els coneixements la nota s'obté fent la mitjana aritmètica de les activitats d'avaluació i de la mitjana aritmètica dels controls.

La nota d'actitud s'obté fent la mitjana aritmètica de totes les notes de:

- La llibreta
- El comportament i Rendiment (respecte, participació, esforç i constància)
- Esquema resum
- Altres

La qualificació final de l'alumne s'obté de la mitjana aritmètica de les tres avaluacions del curs. Si aquesta mitjana és superior a 5 l'alumne aprova la matèria. En cas que una avaluació hagi estat suspesa, per fer la mitjana aritmètica de les tres avaluacions s'escollirà la nota de la recuperació.

5. ACTIVITATS DE RECUPERACIÓ

Recuperació d'avaluacions pendents

Un alumne que té pendent una avaluació ha de fer una activitat d'avaluació de recuperació. La nota que obté l'alumne en aquella avaluació és la de l'activitat d'avaluació de recuperació que pondera amb 80% i l'actitud amb un 20% (aquesta última és la que tenia a l'avaluació si estava aprovada, en el cas de tenir-la suspesa pot millorar-la entregant els treballs pendents de l'avaluació amb una nota màxima de 5).

Convocatòria extraordinària:

Els alumnes que no superen la matèria al juny s'han de presentar a la convocatòria extraordinària de tots els continguts. Aquesta constarà d'un treball que s'haurà facilitat a l'alumne al juny i una activitat d'avaluació. Per obtenir la nota de l'alumne es pondera amb un 20% el treball i amb un 80% l'activitat d'avaluació. L'activitat d'avaluació constarà de preguntes on es valoraran continguts mínims de la matèria, per tant si l'alumne aprova l'examen obtindrà una qualificació en la matèria de 5.

Matèries pendents de cursos anteriors:

Els alumnes que no han aprovat la matèria després de la convocatòria extraordinària però que promocionen de curs tenen la possibilitat de recuperar-la. Abans de les vacances de Nadal se'ls hi facilitarà la informació de les tasques i activitats d'avaluació que haurà de fer per tal de recuperar la

matèria recollida en el registre R046 *Programa de recuperació de matèries pendents*. Els continguts es divideixen en dues parts de manera que l'alumne s'avalua de la primera part durant una setmana del mes de febrer i de la segona part durant una setmana del mes de maig (fixat segons calendari escolar). De cada una d'aquestes parts l'alumne ha de fer un treball i una activitat d'avaluació escrita. Cada una d'aquestes proves escrites constarà de preguntes escollides de les que s'han fet en el treball. Els treballs es valoren amb un 30% i les proves escrites amb un 70% de la nota. Si s'obté una qualificació superior a 5 l'alumne aprova la matèria amb un 5.

Atenció: *les qualificacions dels alumnes s'expressaran utilitzant una escala numèrica de l'1 al 10 sense decimals.*