

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

1. Competències clau associades a la vostra matèria

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

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.

2.1. Objectius específics de Física i Química:

1. Concebre el coneixement científic com un saber integrat en distintes disciplines i que forma part del concepte universal de cultura.
2. Conèixer i comprendre els fenòmens que tenen lloc a la natura, establint relacions entre ells.
3. Aplicar els coneixements i estratègies apresos a l'anàlisi i la resolució de problemes i situacions reals: observació, recerca d'informació, formulació d'hipòtesis, experimentació i/o anàlisi de dades, càlcul i anàlisi de resultats i elaboració de conclusions.
4. Dissenyar i dur a terme experiments per explicar fenòmens senzills, utilitzant el material adient i respectant les normes de seguretat i el tractament de residus.
5. Comprendre i reproduir amb claredat textos senzills de divulgació científica.
6. Adquirir les destreses bàsiques per emprar les tecnologies de l'informació i la comunicació com a instrument de feina en la resolució de situacions i problemes.
7. Desenvolupar el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat d'aprendre a aprendre propis del pensament científic.
8. Utilitzar de forma autònoma les fonts d'informació com a eina de recerca per adquirir nous coneixements.
9. Desenvolupar hàbits de feina individual i en equip de forma rigorosa i sistemàtica.
10. Reconèixer i valorar la importància de la física i química en la millora dels hàbits de salut, els hàbits de consum, la cura dels sers vius i el medi ambient necessària per fer sostenible el nostre planeta i contribuir al desenvolupament i a la millora de la societat en què vivim.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

2.2. Objectius específics de Matemàtiques:

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

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

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.

3. Continguts.

3.1. Continguts de Física i Química

BLOC 1. L'ACTIVITAT CIENTÍFICA	El mètode científic: etapes. Mesura de magnituds. Sistema internacional d'unitats. Notació científica. Ús de les tecnologies de l'informació i la comunicació. El treball al laboratori. Projecte d'investigació.
BLOC 2. LA MATÈRIA	Propietats de la matèria. Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cineticomolecular. Substàncies pures i mescles. Mesclades d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides. Mètodes de separació de mescles.
BLOC 3. ELS CANVIS	Canvis físics i canvis químics. La química en la societat i el medi ambient.
BLOC 4. EL MOVIMENT I LES FORCES	Les forces. Efectes. Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració. Màquines simples. Forces de la naturalesa.
BLOC 5. ENERGIA	Energia. Unitats. Tipus. Transformacions de l'energia i la seva conservació. Energia tèrmica. La calor i la temperatura. Fonts d'energia. Ús racional de l'energia.

3.2. Continguts de Matemàtiques

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS	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
--	---

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

<p>EN MATEMÀTIQUES</p>	<p>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 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 i estadístic. d) Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses. e) Elaborar informes i documents sobre els processos duts a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.</p>
<p>BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA</p>	<p>Divisibilitat dels nombres naturals. Criteris de divisibilitat. Nombres primers i compostos. Descomposició d'un nombre en factors primers. Múltiples i divisors comuns a diversos nombres. Màxim comú divisor i mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals. Nombres negatius. Significat i utilització en contextos reals. Nombres enters. Representació, ordenació en la recta numèrica i operacions. Operacions amb calculadora. Fraccions en entorns quotidians. Fraccions equivalents. Comparació de fraccions. Representació, ordenació i operacions. Nombres decimals. Representació, ordenació i operacions. Relació entre fraccions i decimals. Conversió i operacions. Significats i propietats dels nombres en contextos diferents del càlcul: nombres triangulars, quadrats, pentagonal. Potències de nombres enters i fraccionaris amb exponent natural. Operacions. Potències de base 10. Ús de la notació científica per representar nombres grans. Quadrats perfectes. Arrels quadrades. Estimació i obtenció d'arrels aproximades.</p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p>Jerarquia de les operacions. Càlculs amb percentatges (mental, manual, amb calculadora). Augments disminucions percentuals. Raó i proporció. Magnituds directament i inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat. Resolució de problemes en què intervingui la proporcionalitat directa o inversa o variacions percentuals. Repartiments directament i inversament proporcionals. Elaboració i utilització d'estratègies per al càlcul mental, per al càlcul aproximat i per al càlcul amb calculadora o altres mitjans tecnològics. Iniciació al llenguatge algebraic. Traducció d'expressions del llenguatge quotidià, que representin situacions reals, a l'algebraic i a l'inrevés. El llenguatge algebraic per generalitzar propietats i simbolitzar relacions. Obtenció de fórmules i termes generals basada en l'observació de pautes regularitats. Valor numèric d'una expressió algebraica. Operacions amb expressions algebraiques senzilles. Transformació i equivalències. Identitats. Operacions amb polinomis en casos senzills. Equacions de primer grau amb una incògnita (mètodes algebraic i gràfic) de segon grau amb una incògnita (mètode algebraic). Resolució. Interpretació de les solucions. Equacions sense solució. Resolució de problemes. Sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites. Mètodes algebraics de resolució i mètode gràfic. Resolució de problemes.</p>
<p>BLOC 3. GEOMETRIA</p>	<p>Elements bàsics de la geometria del pla. Relacions i propietats de figures en el pla. Paral·lelisme i perpendicularitat. Angles i les seves relacions. Construccions geomètriques senzilles: mediatriu, bisectriu. Propietats. Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals. Classificació de triangles i quadrilàters. Propietats i relacions. Mesura i càlcul d'angles de figures planes. Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes. Càlcul d'àrees per descomposició en figures simples. Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars. Triangles rectangles. El teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions. Semblança: figures semblants. Criteris de semblança. Raó de semblança escala. Raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants. Poliedres i cossos de revolució. Elements característics, classificació. Àrees i volums. Propietats, regularitats i relacions dels poliedres. Càlcul de longituds, superfícies i volums del món físic.</p>
<p>BLOC 4.</p>	<p>Coordenades cartesianes: representació i identificació de punts en un</p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

FUNCIONS	sistema d'eixos de coordenades. El concepte de funció: variable dependent i independent. Formes de presentació (llenguatge habitual, taula, gràfic, fórmula). Creixement i decreixement. Continuitat i discontinuïtat. Talls amb els eixos. Màxims i mínims relatius. Anàlisi i comparació de gràfics. Funcions lineals. Càlcul, interpretació i identificació del pendent de la recta. Representacions de la recta a partir de l'equació i obtenció de l'equació a partir d'una recta. Utilització de calculadores gràfiques i programes d'ordinador per construir i interpretar gràfics.
BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT	Població i individu. Mostra. Variables estadístiques. Variables qualitatives i quantitatives. Freqüències absolutes i relatives. Organització en taules de dades recollides en una experiència. Diagrames de barres i de sectors. Polígons de freqüències. Mesures de tendència central. Mesures de dispersió. Fenòmens deterministes i aleatoris. Formulació de conjectures sobre el comportament de fenòmens aleatoris senzills i disseny d'experiències per comprovar-les. Freqüència relativa d'un esdeveniment i la seva aproximació a la probabilitat mitjançant la simulació o l'experimentació. Esdeveniments elementals equiprobables i no equiprobables. Espai mostral en experiments senzills. Taules i diagrames d'arbre senzills. Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace en experiments senzills.

4. Temporalització

4.1. Temporalització de Física i Química

Avaluació	Unitats didàctiques
Primera	Unitat 1. La matèria i la seva mesura
	Unitat 2. Estats de la matèria
	Unitat 3. La diversitat de la matèria
Segona	Unitat 4. Les forces
	Unitat 5. El moviment
	Unitat 6. L'energia: Obtenció i consum
Tercera	Unitat 7. Temperatura i calor
	Unitat 8. Forces i moviments a l'univers

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

4.2. Temporalització de Matemàtiques

Avaluació	Unitats didàctiques
Primera	Unitat 1. Nombres enters
	Unitat 2. Divisibilitat
	Unitat 3. Fraccions
	Unitat 4. Proporcionalitat numèrica
	Unitat 5. Llenguatge algebraic
Segona	Unitat 6. Equacions 1r i 2n grau
	Unitat 7. Sistemes d'equacions
	Unitat 8. Proporcionalitat geomètrica i teorema de Pitàgores
	Unitat 9. Figures planes. Àrees
Tercera	Unitat 10. Cossos geomètrics. Volum
	Unitat 11. Funcions. Funció lineal
	Unitat 12. Estadística i probabilitat

5. Enfocaments metodològics

A tot l'àmbit es podran dur a terme segons les possibilitats d'aplicació en cada una de les unitats didàctiques impartides i segons les diferents metodologies aplicades les següents estratègies metodològiques, actives i contextualitzades, per potenciar la motivació per l'aprenentatge de l'alumnat:

Invertir l'aula (*Flipped Classroom*): Aquest model pedagògic el durem a terme per optimitzar el temps que disposem per a realitzar les activitats pràctiques i poder recolzar a l'alumnat per consolidar aquest aprenentatge.

Ludificació (*Gamificació*): Abans de realitzar l'examen de la unitat didàctica, a la sessió d'abans, es du a terme un qüestionari a l'alumnat, on li permet veure el grau de comprensió de la matèria, per motivar a l'alumnat a competir entre ells i dur preparada la matèria al dia. A més, es potencia l'esforç, la motivació de l'alumnat i altres valors positius amb algun tipus de recompensa, generalment una petita puntuació extra a l'examen per als millors classificats.

TAC (*Tecnologies d'Aprenentatge i el Coneixement*): Emprarem les tecnologies per millorar els processos d'ensenyament-aprenentatge, d'avaluació i d'organització, que de forma quotidiana es desenvolupen a l'entorn, al centre i a l'aula. Farem ús de les TIC com a estratègia metodològica,

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

fent que les actuacions siguin més significatives i innovadores des del punt de vista educatiu, guiant a l'aprenentatge dins l'aula.

Aprenentatge Basat en Projectes (ABP): L'alumnat ha de desenvolupar en grup un projecte seguint un conjunt de passos i una seqüència lògica d'accions facilitades pel propi docent responsable, amb el qual es cerca aconseguir un determinat producte final. Aquest mètode serà emprat per millorar l'**autonomia i col·laboració**, haurà de trobar la solució a través de la tasca investigadora, aplicant els seus coneixements i habilitats a projectes reals.

Aprenentatge col·laboratiu: Es pretén que els alumnes es vinculin entre ells, de manera que cada un té el seu rol i sap que el seu esforç personal ajuda als companys a aconseguir l'èxit, tant a nivell grupal com individual (a diferència de l'aprenentatge cooperatiu, que obren individualment amb repartiment de tasques amb una finalitat).

Portafoli: Els alumnes hauran de realitzar un portafoli, recopilant, compliant i col·leccionant evidències (treballs, exercicis, apunts, guies, mapes conceptuals, glossaris tècnics, autoavaluacions, etc.), permetent a l'alumne demostrar el **compliment dels objectius i l'assoliment de les competències** necessàries per superar l'àmbit amb èxit.

Pluja d'idees (brainstorming): En algunes Unitats Didàctiques, es durà a terme una pluja d'idees per a veure els coneixements previs i introduir la pròpia unitat. El temps estimat són 15 minuts.

Debat inicial: En altres Unitats Didàctiques, es durà a terme un petit debat inicial per tal de veure també els coneixements previs. Es podrà emprar un breu video com a introducció o activitat previ al debat. El temps estimat són 15 minuts.

Aquestes estratègies metodològiques i agrupaments seran flexibles.

Disposarem de distints tipus d'activitats: Activitats d'ampliació, activitats de reforç, activitats complementàries, activitats d'autoavaluació, activitats de debat, activitats de motivació, entre d'altres.

Metodologies actives	Utilitzo les marcades amb una x
<i>Treball cooperatiu:</i> <ul style="list-style-type: none">- Estructures- Dinàmiques	X

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

- Quadern d'equip	
Treball per projectes	X
Gamificació (Ludificació)	X
Tasques enriquides	
Rutines de pensament	
Aprentatge basat en problemes, reptes	X
Flipped Classroom	X
Altres (especifica)	

6. Avaluació

L'avaluació serà contínua i formativa, s'avaluaran totes les activitats fetes a classe, notes que es registren al quadern del professor. S'avaluarà tot el procés, el d'ensenyança i aprenentatge.

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

Que l'alumne s'expressa en català propi del nivell educatiu tant oral com escrit.

6.1.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable de Física i Química

	Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable
BLOC 1. L'ACTIVITAT CIENTÍFICA	1. Reconèixer i identificar les característiques del mètode científic. 1.1. <i>Formula hipòtesis per explicar fenòmens quotidians emprant teories i models científics.</i> 1.2. <i>Registra observacions, dades i resultats de manera organitzada i rigorosa, i els comunica de forma oral i escrita utilitzant esquemes, gràfics, taules i expressions matemàtiques.</i> 2. Valorar la investigació científica i el seu impacte en la indústria i en el desenvolupament de la societat. 2.1. <i>Relaciona la investigació científica amb les aplicacions tecnològiques en la vida quotidiana.</i> 3. Conèixer els procediments científics per determinar magnituds. 3.1. <i>Estableix relacions entre magnituds i unitats emprant, preferentment, el sistema internacional d'unitats i la notació científica per expressar els resultats.</i> 4. Reconèixer els materials, i instruments bàsics presents al laboratori de física i en el de química; conèixer i respectar les normes de seguretat i d'eliminació de residus per a la protecció del medi ambient. 4.1. <i>Reconeix i identifica els símbols més freqüents usats en l'etiquetatge de</i>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p><i>productes químics i instal·lacions, i n'interpreta el significat.</i></p> <p><i>4.2. Identifica material i instruments bàsics de laboratori i sap com s'empren per dur a terme experiències respectant les normes de seguretat i identificant actituds i mesures d'actuació preventives.</i></p> <p><i>5. Interpretar la informació sobre temes científics de caràcter divulgatiu que apareix en publicacions i mitjans de comunicació.</i></p> <p><i>5.1. Selecciona, comprèn i interpreta informació rellevant en un text de divulgació científica i transmet les conclusions obtingudes utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat.</i></p> <p><i>5.2. Identifica les principals característiques lligades a la fiabilitat i objectivitat del flux d'informació existent a Internet i altres mitjans digitals.</i></p> <p><i>6. Desenvolupar petits treballs d'investigació en els quals es posi en pràctica l'aplicació del mètode científic i l'ús de les TIC.</i></p> <p><i>6.1. Elabora petits treballs d'investigació sobre algun tema objecte d'estudi aplicant el mètode científic, i emprant les TIC per cercar i seleccionar informació i presentar conclusions.</i></p> <p><i>6.2. Participa, valora, gestiona i respecta la feina individual i en equip.</i></p>
<p>BLOC 2. LA MATÈRIA</p>	<p><i>1. Reconèixer les propietats generals i característiques específiques de la matèria i relacionar-les amb la seva naturalesa i les seves aplicacions.</i></p> <p><i>1.1. Distingeix entre propietats generals i propietats característiques de la matèria, i utilitza aquestes darreres per a la caracterització de substàncies.</i></p> <p><i>1.2. Relaciona propietats dels materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.</i></p> <p><i>1.3. Descriu la determinació experimental del volum i de la massa d'un sòlid i calcula la seva densitat.</i></p> <p><i>2. Justificar les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria i els seus canvis d'estat, a través del model cineticomolecular.</i></p> <p><i>2.1. Justifica que una substància pot presentar-se en diferents estats d'agregació depenent de les condicions de pressió i temperatura en les quals es trobi.</i></p> <p><i>2.2. Explica les propietats dels gasos, líquids i sòlids emprant el model cineticomolecular.</i></p> <p><i>2.3. Descriu i interpreta els canvis d'estat de la matèria utilitzant el model cineticomolecular i l'aplica en la interpretació de fenòmens quotidians.</i></p> <p><i>2.4. Dedueix a partir dels gràfics d'escalfament d'una substància els punts de fusió i d'ebullició, i la identifica fent servir les taules de dades necessàries.</i></p> <p><i>3. Establir les relacions entre les variables de què depèn l'estat d'un gas a partir de representacions gràfiques i/o taules de resultats obtinguts en experiències de laboratori o simulacions per ordinador.</i></p> <p><i>3.1. Justifica el comportament dels gasos en situacions quotidianes relacionant-lo amb el model cineticomolecular.</i></p> <p><i>3.2. Interpreta gràfics, taules de resultats i experiències que relacionen la pressió, el volum i la temperatura d'un gas emprant el model cineticomolecular i les lleis dels gasos.</i></p> <p><i>4. Identificar sistemes materials com a substàncies pures o mescles i valorar la importància i les aplicacions de mescles d'especial interès.</i></p> <p><i>4.1. Distingeix i classifica sistemes materials d'ús quotidià en substàncies pures i mescles, especificant en aquest darrer cas si es tracta de mescles homogènies, heterogènies o col·loides.</i></p> <p><i>4.2. Identifica el dissolvent i el solut en analitzar la composició de mescles homogènies d'especial interès.</i></p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p>4.3. <i>Duu a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, descriu el procediment seguit i el material emprat, determina la concentració i l'expressa en grams per litre.</i></p> <p>5. <i>Proposar mètodes de separació dels components d'una mescla.</i></p> <p>5.1. <i>Dissenya mètodes de separació de mescles segons les propietats característiques de les substàncies que les componen, descrivint el material de laboratori adequat.</i></p>
<p>BLOC 3. ELS CANVIS</p>	<p>1. <i>Distingir entre canvis físics i químics mitjançant la realització d'experiències senzilles que posin de manifest si es formen o no substàncies noves.</i></p> <p>1.1. <i>Distingeix entre canvis físics i químics en accions de la vida quotidiana en funció que hi hagi o no formació de noves substàncies.</i></p> <p>7. <i>Valorar la importància de la indústria química en la societat i la seva influència en el medi ambient.</i></p> <p>7.1. <i>Descriu l'impacte mediambiental del diòxid de carboni, els òxids de sofre, els òxids de nitrogen i els CFC i altres gasos d'efecte hivernacle relacionant-lo amb els problemes mediambientals d'àmbit global.</i></p> <p>7.2. <i>Proposa mesures i actituds, a nivell individual i col·lectiu, per mitigar els problemes mediambientals d'importància global.</i></p> <p>7.3. <i>Defensa raonadament la influència que el desenvolupament de la indústria química ha tingut en el progrés de la societat, a partir de fonts científiques de diferent procedència.</i></p>
<p>BLOC 4. EL MOVIMENT I LES FORCES</p>	<p>1. <i>Reconèixer el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i de les deformacions.</i></p> <p>1.1. <i>En situacions de la vida quotidiana, identifica les forces que intervenen i les relaciona amb els seus corresponents efectes en la deformació o en l'alteració de l'estat de moviment d'un cos.</i></p> <p>1.2. <i>Estableix la relació entre l'allargament produït en una molla i les forces que han produït aquest allargament i descriu el material que s'ha d'utilitzar i el procediment que s'ha de seguir per fer-ho i poder-ho comprovar experimentalment.</i></p> <p>1.3. <i>Estableix la relació entre una força i el seu corresponent efecte en la deformació o l'alteració de l'estat de moviment d'un cos.</i></p> <p>1.4. <i>Descriu la utilitat del dinamòmetre per mesurar la força elàstica i registra els resultats en taules i representacions gràfiques expressant el resultat experimental en unitats en el sistema internacional.</i></p> <p>2. <i>Establir la velocitat d'un cos com la relació entre l'espai recorregut i el temps invertit a recórrer-lo.</i></p> <p>2.1. <i>Determina, experimentalment o a través d'aplicacions informàtiques, la velocitat mitjana d'un cos interpretant el resultat.</i></p> <p>2.2. <i>Fa càlculs per resoldre problemes quotidians emprant el concepte de velocitat.</i></p> <p>3. <i>Diferenciar entre velocitat mitjana i instantània a partir de gràfics espai/temps i velocitat/temps, i deduir el valor de l'acceleració utilitzant aquestes darreres.</i></p> <p>3.1. <i>Dedueix la velocitat mitjana i la instantània a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.</i></p> <p>3.2. <i>Justifica si un moviment és accelerat o no a partir de les representacions gràfiques de l'espai i de la velocitat en funció del temps.</i></p> <p>4. <i>Valorar la utilitat de les màquines simples en la transformació d'un moviment en un altre de diferent, i la reducció de la força aplicada necessària.</i></p> <p>4.1. <i>Interpreta el funcionament de màquines mecàniques simples considerant la força</i></p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p><i>i la distància a l'eix de gir i fa càlculs senzills sobre l'efecte multiplicador de la força produït per aquestes màquines.</i></p> <p>5. Comprendre el paper que juga la fricció en la vida quotidiana.</p> <p>5.1. <i>Analitza els efectes de les forces de fricció i la seva influència en el moviment dels éssers vius i els vehicles.</i></p> <p>6. Considerar la força gravitatòria com la responsable del pes dels cossos, dels moviments orbitals i dels diferents nivells d'agrupació en l'Univers, i analitzar els factors de què depèn.</p> <p>6.1. <i>Relaciona qualitativament la força de gravetat que existeix entre dos cossos amb les seves masses i la distància que els separa.</i></p> <p>6.2. <i>Distingeix entre massa i pes calculant el valor de l'acceleració de la gravetat a partir de la relació entre ambdues magnituds.</i></p> <p>6.3. <i>Reconeix que la força de gravetat manté als planetes girant al voltant del Sol, i a la Lluna al voltant del nostre planeta, justificant el motiu pel qual aquesta atracció no porta a la col·lisió dels dos cossos.</i></p> <p>7. Identificar els diferents nivells d'agrupació entre cossos celestes, des dels cúmuls de galàxies als sistemes planetaris, i analitzar l'ordre de magnitud de les distàncies implicades.</p> <p>7.1. <i>Relaciona quantitativament la velocitat de la llum amb el temps que tarda a arribar a la Terra des d'objectes celestes llunyans i amb la distància en la qual es troben els esmentats objectes, interpretant els valors obtinguts.</i></p>
<p>BLOC 5. ENERGIA</p>	<p>1. Reconèixer que l'energia és la capacitat de produir transformacions o canvis.</p> <p>1.1. <i>Argumenta que l'energia es pot transferir, emmagatzemar o dissipar, però no crear ni destruir, i emprà exemples.</i></p> <p>1.2. <i>Reconeix i defineix l'energia com una magnitud expressant-la en la unitat corresponent en el sistema internacional.</i></p> <p>2. Identificar els diferents tipus d'energia posats de manifest en fenòmens quotidians i en experiències senzilles dutes a terme al laboratori.</p> <p>2.1. <i>Relaciona el concepte d'energia amb la capacitat de produir canvis i identifica els diferents tipus d'energia que es posen de manifest en situacions quotidianes explicant les transformacions d'unes formes a d'altres.</i></p> <p>3. Relacionar els conceptes d'energia, calor i temperatura en termes de la teoria cineticomolecular i descriure els mecanismes pels quals es transfereix l'energia tèrmica en diferents situacions quotidianes.</p> <p>3.1. <i>Explica el concepte de temperatura en termes del model cineticomolecular i diferencia entre temperatura, energia i calor.</i></p> <p>3.2. <i>Coneix l'existència d'una escala absoluta de temperatura i relaciona les escales Celsius i Kelvin.</i></p> <p>3.3. <i>Identifica els mecanismes de transferència d'energia reconeixent-los en diferents situacions quotidianes i en fenòmens atmosfèrics, justificant la selecció de materials per a edificis i en el disseny de sistemes d'escalfament.</i></p> <p>4. Interpretar els efectes de l'energia tèrmica sobre els cossos en situacions quotidianes i en experiències de laboratori.</p> <p>4.1. <i>Explica el fenomen de la dilatació a partir d'alguna de les seves aplicacions com els termòmetres de líquid, juntes de dilatació en estructures, etc.</i></p> <p>4.2. <i>Explica l'escala Celsius establint els punts fixos d'un termòmetre basat en la dilatació d'un líquid volàtil.</i></p> <p>4.3. <i>Interpreta qualitativament fenòmens quotidians i experiències on es posi de manifest l'equilibri tèrmic associant-lo amb la igualació de temperatures.</i></p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p>5. Valorar el paper de l'energia en les nostres vides, identificar-ne les diferents fonts, comparar el seu impacte mediambiental i reconèixer la importància de l'estalvi energètic per a un desenvolupament sostenible.</p> <p><i>5.1. Reconeix, descriu i compara les fonts renovables i no renovables d'energia, analitzant amb sentit crític el seu impacte mediambiental.</i></p> <p>6. Conèixer i comparar les diferents fonts d'energia emprades en la vida diària en un context global que impliqui aspectes econòmics i mediambientals.</p> <p><i>6.1. Compara les principals fonts d'energia de consum humà, a partir de la distribució geogràfica dels seus recursos i els efectes mediambientals.</i></p> <p><i>6.2. Analitza la predominança de les fonts d'energia convencionals davant les alternatives, argumentant els motius pels quals aquestes darreres encara no estan prou explotades.</i></p> <p>7. Valorar la importància de fer un consum responsable de les fonts energètiques.</p> <p><i>7.1. Interpreta dades comparatives sobre l'evolució del consum d'energia mundial proposant mesures que poden contribuir a l'estalvi individual i col·lectiu.</i></p> <p>11. Conèixer la forma en la qual es genera l'electricitat en els diferents tipus de centrals elèctriques, així com el seu transport als llocs de consum.</p> <p><i>11.1. Descriu el procés pel qual les diferents fonts d'energia es transformen en energia elèctrica a les centrals elèctriques, així com els mètodes de transport i emmagatzemament.</i></p>
--	---

6.1.2. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable de Matemàtiques

	Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable
BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES	<p>1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.</p> <p><i>1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.</i></p> <p>2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.</p> <p><i>2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).</i></p> <p><i>2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.</i></p> <p><i>2.3. Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.</i></p> <p><i>2.4. Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.</i></p> <p>3. Descriure i analitzar situacions de canvi per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.</p> <p><i>3.1. Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.</i></p> <p><i>3.2. Empra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.</i></p> <p>4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.</p> <p><i>4.1. Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de</i></p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.

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.

5. Elaborar i presentar informes sobre el procés, els resultats i les conclusions obtingudes en els processos d'investigació.

5.1. Exposa i defensa el procés seguit, a més de les conclusions obtingudes, utilitzant diferents llenguatges: algebraic, gràfic, geomètric i estadístic probabilístic.

6. 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.

6.1. Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.

6.2. Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic identificant els problemes matemàtics subjacents i els coneixements matemàtics necessaris.

6.3. Usa, elabora o construeix models matemàtics senzills que permetin la resolució de problemes dins el camp de les matemàtiques.

6.4. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.

6.5. Fa simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models i proposa millores que n'augmentin l'eficàcia.

7. 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.

7.1. Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.

8. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.

8.1. Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.

8.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.

8.3. Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.

8.4. Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.

9. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

9.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.

10. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.

10.1. Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.

11. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics i a resoldre problemes.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p>11.1. <i>Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment.</i></p> <p>11.2. <i>Empre mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.</i></p> <p>11.3. <i>Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.</i></p> <p>11.4. <i>Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.</i></p> <p>12. <i>Fer servir les tecnologies de l'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.</i></p> <p>12.1. <i>Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.</i></p> <p>12.2. <i>Empre els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.</i></p> <p>12.3. <i>Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.</i></p>
<p>BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA</p>	<p>1. <i>Emprar nombres naturals, enters, fraccionaris, decimals i percentatges, les seves operacions i propietats per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes relacionats amb la vida diària.</i></p> <p>1.1. <i>Identifica els diferents tipus de nombres (naturals, enters, fraccionaris i decimals) i els fa servir per representar, ordenar i interpretar adequadament informació quantitativa.</i></p> <p>1.2. <i>Calcula el valor d'expressions numèriques de diferents tipus de nombres mitjançant les operacions elementals i les potències d'exponent natural aplicant correctament la jerarquia de les operacions.</i></p> <p>1.3. <i>Empre adequadament els diferents tipus de nombres i les seves operacions per resoldre problemes quotidians contextualitzats, i representa i interpreta mitjançant mitjans tecnològics, quan sigui necessari, els resultats obtinguts.</i></p> <p>2. <i>Conèixer i usar propietats i nous significats dels nombres en contextos de paritat, divisibilitat i operacions elementals, i millorar així la comprensió del concepte i dels tipus de nombres.</i></p> <p>2.1. <i>Reconeix nous significats i propietats dels nombres en contextos de resolució de problemes sobre paritat, divisibilitat i operacions elementals.</i></p> <p>2.2. <i>Aplica els criteris de divisibilitat per 2, 3, 5, 9 i 11 per descompondre en factors primers nombres naturals i els empra en exercicis, activitats i problemes contextualitzats.</i></p> <p>2.3. <i>Identifica i calcula el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals mitjançant l'algorisme adequat i els aplica a la resolució de problemes contextualitzats</i></p> <p>2.4. <i>Fa càlculs en què intervenen potències d'exponent natural i aplica les regles bàsiques de les operacions amb potències.</i></p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

2.5. Calcula i interpreta adequadament l'oposat i el valor absolut d'un nombre enter, i en comprèn el significat i el contextualitza en problemes de la vida real.

2.6. Fa operacions d'arrodoniment i truncament de nombres decimals coneixent el grau d'aproximació i l'aplica a casos concrets.

2.7. Fa operacions de conversió entre nombres decimals i fraccionaris, troba fraccions equivalents i simplifica fraccions, per aplicar-ho a la resolució de problemes.

2.8. Empra la notació científica i en valora l'ús per simplificar càlculs i representar nombres molt grans.

3. Desenvolupar, en casos senzills, la competència en l'ús d'operacions combinades com a síntesi de la seqüència d'operacions aritmètiques, aplicant correctament la jerarquia de les operacions o estratègies de càlcul mental.

3.1. Fa operacions combinades entre nombres enters, decimals i fraccionaris, amb eficàcia, mitjançant el càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o mitjans tecnològics, emprant la notació més adequada i respectant la jerarquia de les operacions.

4. Triar la forma de càlcul apropiada (mental, escrita o amb calculadora), usant diferents estratègies que permetin simplificar les operacions amb nombres enters, fraccions, decimals i percentatges i estimant la coherència i la precisió dels resultats obtinguts.

4.1. Desenvolupa estratègies de càlcul mental per dur a terme càlculs exactes o aproximats i valora la precisió exigida en l'operació o en el problema.

4.2. Fa càlculs amb nombres naturals, enters, fraccionaris i decimals decidint la forma més adequada (mental, escrita o amb calculadora), coherent i precisa.

5. Utilitzar diferents estratègies (ús de taules, obtenció i ús de la constant de proporcionalitat, reducció a la unitat) per obtenir elements desconeguts en un problema a partir d'altres coneguts en situacions de la vida real en les quals hi hagi variacions percentuals i magnituds directament o inversament proporcionals.

5.1. Identifica i discrimina relacions de proporcionalitat numèrica (com el factor de conversió o el càlcul de percentatges) i les empra per resoldre problemes en situacions quotidianes.

5.2. Analitza situacions senzilles i reconeix que hi intervenen magnituds que no són directament ni inversament proporcionals.

6. Analitzar processos numèrics canviants i identificar els patrons i les lleis generals que els regeixen, utilitzant el llenguatge algebraic per expressar-los, comunicar-los, fer prediccions sobre la manera com es comporten en modificar les variables, i operar amb expressions algebraiques.

6.1. Descriu situacions o enunciats que depenen de quantitats variables o desconegudes i seqüències lògiques o regularitats, mitjançant expressions algebraiques, i hi opera.

6.2. Identifica propietats i lleis generals a partir de l'estudi de processos numèrics recurrents o canviants, les expressa mitjançant el llenguatge algebraic i les empra per fer prediccions.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p>6.3. <i>Utilitza les identitats algebraiques notables i les propietats de les operacions per transformar expressions algebraiques.</i></p> <p>7. Usar el llenguatge algebraic per simbolitzar i resoldre problemes mitjançant el plantejament d'equacions de primer i segon grau i sistemes d'equacions, aplicar mètodes algebraics o gràfics per resoldre'ls i contrastar els resultats obtinguts.</p> <p>7.1. <i>Comprova, donada una equació (o un sistema), si un nombre és (o uns nombres són) la solució.</i></p> <p>7.2. <i>Formula algebraicament una situació de la vida real mitjançant equacions de primer i segon grau i sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites, les resol i interpreta el resultat obtingut.</i></p>
<p>BLOC 3. GEOMETRIA</p>	<p>1. Reconèixer i descriure figures planes i els seus elements i propietats característics per classificar-les, identificar situacions, descriure el context físic i abordar problemes de la vida quotidiana.</p> <p>1.1. <i>Reconeix i descriu les propietats característiques dels polígons regulars: angles interiors, angles centrals, diagonals, apotemes, simetries.</i></p> <p>1.2. <i>Defineix els elements característics dels triangles, traçant-los i coneixent la propietat comuna a cada un, i els classifica atenent tant els seus costats com els seus angles.</i></p> <p>1.3. <i>Classifica els quadrilàters i els paral·lelograms atenent el paral·lelisme entre els costats oposats i coneixent les seves propietats referents a angles, costats i diagonals.</i></p> <p>1.4. <i>Identifica les propietats geomètriques que caracteritzen els punts de la circumferència i el cercle.</i></p> <p>2. Utilitzar estratègies, eines tecnològiques i tècniques simples de la geometria analítica plana per resoldre problemes de perímetres, àrees i angles de figures planes, emprar el llenguatge matemàtic adequat i expressar el procediment seguit en la resolució.</p> <p>2.1. <i>Resol problemes relacionats amb distàncies, perímetres, superfícies i angles de figures planes en contextos de la vida real, fent servir les eines tecnològiques i les tècniques geomètriques més apropiades.</i></p> <p>2.2. <i>Calcula la longitud de la circumferència, l'àrea del cercle, la longitud d'un arc i l'àrea d'un sector circular, i les aplica per resoldre problemes geomètrics.</i></p> <p>3. Reconèixer el significat aritmètic del teorema de Pitàgores (quadrats de nombres, ternes pitagòriques) i el significat geomètric (àrees de quadrats construïts sobre els costats), i emprar-lo per resoldre problemes geomètrics.</p> <p>3.1. <i>Comprèn els significats aritmètic i geomètric del teorema de Pitàgores i els empra per cercar ternes pitagòriques o comprovar el teorema construint altres polígons sobre els costats del triangle rectangle.</i></p> <p>3.2. <i>Aplica el teorema de Pitàgores per calcular longituds desconegudes en la resolució de triangles i àrees de polígons regulars, en contextos geomètrics o en contextos reals.</i></p> <p>4. Analitzar i identificar figures semblants, calculant l'escala o la raó de semblança i la raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants.</p> <p>4.1. <i>Reconeix figures semblants i calcula la raó de semblança i la raó de superfícies</i></p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p><i>i volums de figures semblants.</i></p> <p><i>4.2. Empra l'escala per resoldre problemes de la vida quotidiana sobre plans, mapes i altres contextos de semblança.</i></p> <p>5. Analitzar diferents cossos geomètrics (cubs, ortoedres, prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes) i identificar-ne els elements característics (vèrtexs, arestes, cares, desenvolupaments plans, seccions en tallar amb plans, cossos obtinguts mitjançant seccions, simetries).</p> <p><i>5.1. Analitza i identifica les característiques de diferents cossos geomètrics, utilitzant el llenguatge geomètric adequat.</i></p> <p><i>5.2. Construeix seccions senzilles dels cossos geomètrics, a partir de talls amb plans, mentalment i usant els mitjans tecnològics adequats.</i></p> <p><i>5.3. Identifica els cossos geomètrics a partir dels seus desenvolupaments plans i recíprocament.</i></p> <p>6. Resoldre problemes que comportin el càlcul de longituds, superfícies i volums del món físic, utilitzant propietats, regularitats i relacions dels políedres.</p> <p><i>6.1. Resol problemes de la realitat mitjançant el càlcul d'àrees i volums de cossos geomètrics, fent servir els llenguatges geomètric i algebraic adequats.</i></p>
<p>BLOC 4. FUNCIONS</p>	<p>1. Conèixer, tractar i interpretar el sistema de coordenades cartesianes.</p> <p><i>1.1. Localitza punts en el pla a partir de les coordenades i anomena punts del pla escrivint-ne les coordenades.</i></p> <p>2. Tractar les diferents formes de presentar una funció: llenguatge habitual, taula numèrica, gràfic i expressió analítica, passar d'unes formes a altres i triar la millor en funció del context.</p> <p><i>2.1. Passa d'unes formes de representació d'una funció a les altres i tria la més adequada en funció del context.</i></p> <p>3. Comprendre el concepte de <i>funció</i>. Reconèixer, interpretar i analitzar les gràfiques de les funcions.</p> <p><i>3.1. Reconeix si un gràfic representa o no una funció.</i></p> <p><i>3.2. Interpreta una gràfica, l'analitza i en reconeix les propietats més característiques.</i></p> <p>4. Reconèixer, representar i analitzar les funcions lineals, i emprar-les per resoldre problemes.</p> <p><i>4.1. Reconeix i representa una funció lineal a partir de l'equació o d'una taula de valors, i obté el pendent de la recta corresponent.</i></p> <p><i>4.2. Obté l'equació d'una recta a partir de la gràfica o la taula de valors.</i></p> <p><i>4.3. Escriu l'equació corresponent a la relació lineal existent entre dues magnituds i la representa.</i></p> <p><i>4.4. Estudia situacions reals senzilles i, basant-se en recursos tecnològics, identifica el model matemàtic funcional (lineal o afi) més adequat per explicar-les i fa prediccions i simulacions sobre el seu comportament.</i></p>
<p>BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT</p>	<p>1. Formular preguntes adequades per conèixer les característiques d'interès d'una població i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les, emprant els mètodes estadístics apropiats i les eines adequades, organitzant les dades en taules i construint gràfics, calculant els paràmetres rellevants i obtenint conclusions</p>

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

	<p>raonables a partir dels resultats obtinguts.</p> <ol style="list-style-type: none">1.1. Defineix població, mostra i individu des del punt de vista de l'estadística, i els aplica a casos concrets.1.2. Reconeix i proposa exemples de diferents tipus de variables estadístiques, tant qualitatives com quantitatives.1.3. Organitza en taules dades obtingudes d'una població de variables qualitatives o quantitatives, en calcula les freqüències absolutes i relatives i les representa gràficament.1.4. Calcula la mitjana aritmètica, la mediana (interval medià), la moda (interval modal) i el rang, i els emprà per resoldre problemes.1.5. Interpreta gràfics estadístics senzills recollits en mitjans de comunicació. <p>2. Utilitzar eines tecnològiques per organitzar dades, generar gràfics estadístiques, calcular paràmetres rellevants i comunicar els resultats obtinguts que responguin a les preguntes formulades prèviament sobre la situació estudiada.</p> <ol style="list-style-type: none">2.1. Empra la calculadora i eines tecnològiques per organitzar dades, generar gràfics estadístics i calcular les mesures de tendència central i el rang de variables estadístiques quantitatives.2.2. Empra les tecnologies de la informació i la comunicació per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística analitzada. <p>3. Diferenciar els fenòmens deterministes dels aleatoris i valorar la possibilitat que ofereixen les matemàtiques per analitzar i fer prediccions raonables sobre el comportament dels fenòmens aleatoris a partir de les regularitats obtingudes en repetir un nombre significatiu de vegades l'experiència aleatòria o del càlcul de la seva probabilitat.</p> <ol style="list-style-type: none">3.1. Identifica els experiments aleatoris i els distingeix dels deterministes.3.2. Calcula la freqüència relativa d'un esdeveniment mitjançant l'experimentació.3.3. Fa prediccions sobre un fenomen aleatori a partir del càlcul exacte de la seva probabilitat o l'aproximació d'aquesta mitjançant l'experimentació. <p>4. Introduir la noció de probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa i com a mesura d'incertesa associada als fenòmens aleatoris, sigui possible o no l'experimentació.</p> <ol style="list-style-type: none">4.1. Descriu experiments aleatoris senzills i enumera tots els resultats possibles, basant-se en taules, recomptes o diagrames en arbre senzills.4.2. Distingeix entre esdeveniments elementals equiprobables i no equiprobables.4.3. Calcula la probabilitat d'esdeveniments associats a experiments senzills mitjançant la regla de Laplace, i l'expressa en forma de fracció i com a percentatge.
--	---

6.2. Procediments d'avaluació

Instruments d'avaluació:

- ✓ Rúbriques per anàlisi de tasques.
- ✓ Rúbriques d'observació.
- ✓ Proves objectives.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

- ✓ Productes finals.
- ✓ Qüestionaris d'autoavaluació i coavaluació.

6.3. Criteris de qualificació

Els instruments de qualificació que es tindran en compte per a l'obtenció d'informació del procés d'ensenyament/aprenentatge són els següents: observació directa (diari del professorat per tal de recollir informació del comportament i l'actitud dins l'aula), anàlisi de documents (quadern de l'alumne, treballs de recerca, fitxes d'exercicis...) i proves escrites (per avaluar l'adquisició dels continguts).

De cada àrea:

Proves objectives	60,00%
Productes finals	20,00%
Observació directa	20,00%

Per aprovar el curs, els alumnes han de tenir les 3 avaluacions aprovades o recuperades. Si hi ha una avaluació suspesa amb una nota mínima de 4 i les altres avaluacions compensen, pot aprovar. Si una avaluació té una nota inferior a 4, la nota final serà, com a màxim 4. Si es té el curs aprovat, la nota final és la mitjana de les tres avaluacions.

També es podrà contabilitzar fins a un 20% del pes de la nota de l'avaluació referent a Projectes, sempre i quan s'hagi tractat algun concepte directament relacionat en l'àmbit científic i matemàtic.

Les recuperacions de cada avaluació es faran al llarg del curs o al tercer trimestre.

Els alumnes que no aproven a la convocatòria de juny, hauran de fer una sèrie de tasques encomanades pel professor i serà imprescindible lliurar-les per poder fer l'examen de recuperació de tota la matèria a la convocatòria de setembre.

En cas que es modifiqui la normativa vigent sobre avaluació, la convocatòria de setembre suprimida i les proves de recuperació es realitzarien al més de juny.

6.4. Recuperació de les pendents (alumnat de cursos superiors)

Pel que fa a les matèries pendents, a les àrees de matemàtiques i de física, quedarà aprovat si s'aprova la primera i segona avaluació de l'àmbit de 3r PMAR o cursos superiors, amb la nota que consideri adient el professor de l'àrea segons el rendiment obtingut en el curs actual. D'altra banda també podran realitzar un examen en una única convocatòria convocada pel Centre (Convocatòria pendents). S'examinaran de la totalitat de continguts. Aquell alumnat que aprovi, s'entendrà que ha recuperat la matèria pendent. En cas contrari, disposarà d'una altra convocatòria extraordinària per setembre.

Els alumnes que no aprovin al juny, hauran de fer un examen de recuperació de tota la matèria a setembre. Hauran de presentar un quadern amb les tasques corresponents que comptarà un 40% de la nota i l'examen escrit comptarà el 60% restant. Només es valoraran les tasques per fer la mitjana si la nota de l'examen arriba com a mínim a un 5.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

En cas que es modifiqui la normativa vigent sobre avaluació, la convocatòria de setembre suprimida i les proves de recuperació es realitzarien al mes de juny.

6.5. Eines d'avaluació

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

•

7. Mesures de reforç i suport

-
- Es duran a terme activitats amb diferent grau de complexitat per donar atenció a la diversitat.
-
- Entre les activitats programades cal destacar:
 - - 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.
- Les particularitats de cada alumne es detallarà a l'informe NESE.

8. Sortides didàctiques, activitats extraescolars, projectes interdisciplinars



PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic	
CURS: E2F 2n PMAR	Professor: Pere Josep Pons Amengual

Durant aquest any les sortides quedaran condicionades a l'escenari en que ens trobem degut a la pandèmia. No es podran fer sortides amb altres grups per evitar en tot moment els contactes estrets i garantir en tot moment la seguretat de l'alumnat i el professorat implicat.

Se coordinaran les sortides amb els altres cursos de 2n d'ESO.

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Àmbit Científic i Matemàtic

CURS: E2F 2n PMAR

Professor: Pere Josep Pons Amengual

Annex 1:

CONTINGUTS MÍNIMS I CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

- 1. Els nombres enters.** Concepte, utilització i ordenació dels nombres enters. Operacions amb nombres enters. Jerarquia de les operacions. Potències de bases entera i exponent natural.
- 2. Divisibilitat.** Múltiples i divisors de nombres. Descomposició en factors primers. Màxim comú divisor i mínim comú múltiple. Problemes. Càlcul de potències d'exponent natural i enter. Propietats. Operacions amb potències.
- 3. Fraccions.** Concepte, utilització i representació de fraccions. Fraccions equivalents. Simplificació de fraccions. Operacions amb fraccions. Problemes.
- 4. Proporcionalitat numèrica.** Magnituds directa i inversament proporcionals. Càlcul de percentatges. Càlcul d'augment i disminucions percentuals. Problemes amb regles de tres simples.
- 5. El llenguatge algebraic.** Expressions algebraiques. Operacions amb monomis i polinomis. Productes notables. Treure factor comú.
- 6. Equacions de 1r i 2n grau.** Resolució d'equacions de 1r grau senzilles, amb parèntesis i amb denominadors. Equacions de 2n grau completes i incompletes. Problemes amb equacions senzilles de 1r grau.
- 7. Sistemes d'equacions.** Resolució de sistemes d'equacions lineals pel mètode de substitució i/o reducció. Plantejar i resoldre problemes senzills.
- 8. Proporcionalitat geomètrica i teorema de Pitàgores.** Trobar costats d'un triangle aplicant els teoremes de Tales o de Pitàgores. Escales. Problemes.
- 9. Figures planes. Àrees.** Càlcul d'àrees de polígons i del cercle.
- 10. Cossos geomètrics.** Poliedres i cossos de revolució. Superfície i volum d'un poliedre i d'un cos de revolució (aplicant les fórmules corresponents i, si s'escau, el teorema de Pitàgores per trobar qualche dada necessària).
- 11. Funcions. Funció lineal.** Funció lineal: Representació gràfica de funcions d'equació afins ($y = mx + n$) elaborant primer una taula de valors. Càlcul de l'equació de la recta que passa per un punt i és paral·lela a una donada.
- 12. Estadística i probabilitat.** Fer la Taula de freqüències d'una sèrie estadística, calcula la mitjana, mediana i moda. Fer el Diagrama de barres corresponent. Calcula la probabilitat d'esdeveniments associats a experiments senzills mitjançant la regla de Laplace, i l'expressa en forma de fracció i com a percentatge.

AVALUACIÓ

Per avaluar els alumnes podem

- Observar classe a classe el procés dels alumnes.
- Revisar treballs i/o quaderns.
- Controls o exàmens individuals escrits.