

Departament d'Orientació

Àmbit Científic–Matemàtic – 2ⁿ curs de PMAR

Curs 2021-22

Totes les avaluacions:

Matemàtiques

Bloc 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Planificació del procés de resolució de problemes.

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

Reflexió sobre els resultats: revisió de les operacions utilitzades, assignació d'unitats als resultats, comprovació i interpretació de les solucions en el context de la situació, recerca d'altres formes de resolució, etc.

Plantejament d'investigacions matemàtiques escolars en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilitats.

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

Divisibilitat dels nombres naturals. Criteris de divisibilitat.

Nombres primers i composts. 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, pentagonals.

Potències de nombres enters. Operacions.

Potències de base 10. Ús de la notació científica per representar nombres grans i nombres petits.

Quadrats perfectes. Arrels quadrades. Estimació i obtenció d'arrels aproximades. Jerarquia de les operacions.

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

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 la informació i la comunicació.

El treball al laboratori.

Temes per avaluació:

1a avaluació

Bloc 4. EL MOVIMENT I LES FORCES

Les forces. Efectes. Velocitat mitjana, velocitat instantània i acceleració. Màquines simples.

Forces de la naturalesa.

Bloc 4. LES PERSONES I LA SALUT. PROMOCIÓ DE LA SALUT

Nivells d'organització de la matèria viva.

Organització general del cos humà: cèl·lules, teixits, òrgans, aparells i sistemes

La salut i la malaltia. Malalties infeccioses i no infeccioses. Higiene i prevenció.

Sistema immunitari. Vaccins. Els trasplantaments i la donació de cèl·lules, sang i òrgans.

Les substàncies addictives: el tabac, l'alcohol i altres drogues. Problemes associats.

Nutrició, alimentació i salut.

Els nutrients, els aliments i hàbits alimentaris saludables. Trastorns de la conducta alimentària.

La funció de nutrició. Anatomia i fisiologia dels aparells digestiu, respiratori, circulatori i excretor. Alteracions més freqüents, malalties associades, prevenció d'aquestes i hàbits de vida saludables.

La funció de relació. Sistema nerviós i sistema endocrí. La coordinació.

Organització i funció del sistema nerviós. Principals alteracions i prevenció d'aquestes.

Òrgans dels sentits: estructura i funció, cura i higiene.

El sistema endocrí: glàndules endocrines i funcionament d'aquestes. Les principals alteracions.

L'aparell locomotor. Organització i relacions funcionals entre ossos i músculs. Prevenció de lesions.

Bloc 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

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 i 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 (mètode algebraic i gràfic) i 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.

Equacions de segon grau amb una incògnita. Resolució (mètode algebraic i gràfic).

Transformació d'expressions algebraiques. Igualtats notables. Operacions elementals amb polinomis.

Resolució de problemes mitjançant la utilització d'equacions i sistemes d'equacions.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Raó i proporció. Magnituds directament i inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat.

Resolució de problemes en què

		<p>intervengui la proporcionalitat directa o inversa o variacions percentuals.</p> <p>Repartiments directament i inversament proporcionals.</p>
--	--	---

Temes per avaluació:

2a avaluació

<p>Bloc 5. ENERGIA</p> <p>Energia. Unitats.</p> <p>Tipus. Transformacions de l'energia i la seva conservació. Energia tèrmica. La calor i la temperatura.</p> <p>Fonts d'energia.</p> <p>Ús racional de l'energia.</p> <p>Electricitat i circuits elèctrics. Llei d'Ohm.</p> <p>Dispositius electrònics d'ús freqüent.</p> <p>Aspectes industrials de l'energia.</p>	<p>Bloc 4. LES PERSONES I LA SALUT. PROMOCIÓ DE LA SALUT</p> <p>La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor. Canvis físics i psíquics en l'adolescència.</p> <p>El cicle menstrual. Fecundació, embaràs i part. Anàlisi dels diferents mètodes anticonceptius. Tècniques de reproducció assistida. Les malalties de transmissió sexual i formes de prevenir-les.</p> <p>La resposta sexual humana.</p> <p>Sexe i sexualitat. Salut i higiene sexuals.</p>	<p>Bloc 4. FUNCIONS</p> <p>Coordenades cartesianes: representació i identificació de punts en un sistema d'eixos de coordenades.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Utilització de calculadores gràfiques i programes d'ordinador per construir i interpretar gràfics.</p> <p>Anàlisi i descripció qualitativa de gràfics que representen fenòmens de l'entorn quotidià i d'altres matèries.</p> <p>Anàlisi d'una situació a partir de l'estudi de les característiques locals i globals de la gràfica corresponent.</p> <p>Anàlisi i comparació de situacions de dependència funcional donades mitjançant taules i enunciats.</p> <p>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.</p> <p>Expressions de l'equació de la recta.</p> <p>Bloc 3. GEOMETRIA</p> <p>Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals.</p> <p>Classificació de triangles i quadrilàters. Propietats i relacions.</p> <p>Mesura i càlcul d'angles de figures planes.</p> <p>Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes. Càlcul d'àrees per descomposició en figures simples.</p> <p>Circumferència, cercle, arcs i</p>
---	--	--

		<p>sectors circulars.</p> <p>Triangles rectangles. El teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions.</p> <p>Políedres i cossos de revolució. Elements característics, classificació. Àrees i volums.</p> <p>Propietats, regularitats i relacions dels políedres. Càlcul de longituds, superfícies i volums del món físic.</p> <p>Ús d'eines informàtiques per estudiar formes, configuracions i relacions geomètriques.</p> <p>L'esfera. Interseccions de plans i esferes.</p> <p>El globus terraquí. Coordenades geogràfiques i fusos horaris. Longitud i latitud d'un punt.</p> <p>Ús d'eines tecnològiques per estudiar formes, configuracions i relacions geomètriques.</p>
--	--	---

Temes per avaluació:

3a avaluació

<p>Bloc 2. LA MATÈRIA</p> <p>Propietats de la matèria.</p> <p>Estats d'agregació. Canvis d'estat. Model cinètic-molecular.</p> <p>Lleis dels gasos.</p> <p>Substàncies pures i mescles.</p> <p>Mescles d'especial interès: dissolucions aquoses, aliatges i col·loides.</p> <p>Mètodes de separació de mescles.</p> <p>Estructura atòmica. Isòtops. Models atòmics.</p> <p>El Sistema Periòdic dels elements.</p> <p>Unions entre àtoms: molècules i cristalls.</p> <p>Masses atòmiques i moleculars.</p> <p>Elements i composts d'especial interès amb aplicacions industrials, tecnològiques i biomèdiques.</p> <p>Formulació i nomenclatura de composts binaris seguint les normes IUPAC.</p> <p>Bloc 3. ELS CANVIS</p> <p>Canvis físics i canvis químics. La reacció química.</p> <p>Càlculs estequiomètrics senzills.</p> <p>Llei de conservació de la massa.</p> <p>La química en la societat i el medi ambient.</p>	<p>Bloc 7. PROJECTE DE RECERCA</p> <p>Projecte de recerca en equip.</p>	<p>Bloc 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT</p> <p>Població i individu. Mostra. Variables estadístiques. Variables qualitatives i quantitatives.</p> <p>Freqüències absolutes i relatives.</p> <p>Organització en taules de dades recollides en una experiència. Diagrames de barres i de sectors. Polígons de freqüències. Mesures de tendència central.</p> <p>Mesures de dispersió. Fenòmens deterministes i aleatoris.</p> <p>Formulació de conjectures sobre el comportament de fenòmens aleatoris senzills i disseny d'experiències per comprovar-les.</p> <p>Freqüència relativa d'un esdeveniment i la seva aproximació a la probabilitat mitjançant la simulació o l'experimentació. Esdeveniments elementals equiprobables i no equiprobables.</p> <p>Espai mostral en experiments senzills. Taules i diagrames d'arbre senzills.</p> <p>Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace en experiments senzills.</p> <p>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.</p>
--	--	--

		<p>Freqüències absolutes, relatives i acumulades. Agrupació de dades en intervals.</p> <p>Gràfics estadístics.</p> <p>Paràmetres de posició. Càlcul, interpretació i propietats.</p> <p>Paràmetres de dispersió.</p> <p>Diagrama de caixa i bigotis.</p> <p>Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.</p> <p>Experiències aleatòries. Esdeveniments i espai mostral.</p> <p>Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace. Diagrames d'arbre senzills. Permutacions, factorial d'un nombre. Utilització de la probabilitat per prendre decisions fonamentades en diferents contextos.</p>
--	--	--

Els continguts marcats en gris significa que s'expliquen i treballen a 1^r Curs de PMAR (2ⁿ d'ESO) i es continuaran treballant, repassant i utilitzant a 2ⁿ Curs de PMAR (3^r d'ESO). En canvi, els continguts marcats en negre són propis del 2ⁿ Curs de PMAR.

Què s'avaluarà:

Activitats realitzades a classe, activitats realitzades a casa, proves escrites, quadern, treballs, pràctiques de laboratori, sortides, actitud a classe i dins el grup cooperatiu, comportament a sortides, laboratori i aula d'informàtica.

Cal tenir en compte l'excepcionalitat que té aquest curs 2021-22 a causa del COVID-19, de manera que les activitats abans comentades com sortides, pràctiques de laboratori, aula d'informàtica i treball cooperatiu es realitzaran en funció de la situació en la que ens trobem dia a dia i de les restriccions sanitàries que en venguin donades.

Com s'avaluarà:

a) **Activitats realitzades a classe i a casa:** puntuació de 0 a 10, tenint en compte si no s'entrega la feina, si s'entrega de manera justa, poc elaborada i desordenada o si s'entrega de manera elaborada, estructurada i neta.

b) **Petites proves escrites:** amb periodicitat setmanal amb el contingut de tot el que s'ha treballat durant aquella setmana, amb puntuació de 0 a 10.

c) **Actitud i comportament** a classe, sala d'informàtica i sortides: puntuació de 0 a 10, tenint en compte si l'alumne no presenta una actitud oberta, no duu el material preparat, no facilita un bon ambient de treball, fa malbé els recursos, no manté l'ordre o no es comunica amb respecte al professor i/o companys.

La nota final de cada avaluació serà la mitjana aritmètica dels tres apartats anteriors. **Per tal de tenir una avaluació positiva l'alumne haurà de superar positivament els tres punts anteriors.**

La nota final de juny serà la mitjana aritmètica de la 1a, 2a i 3a avaluació.

Convocatòria de setembre: l'alumne haurà de superar positivament la part corresponent a l'assignatura.

Recuperació de la pendent de 1r ESO i/o 2n d'ESO: s'haurà d'aprovar una de les avaluacions durant el curs.

Altres consideracions:

Si un alumne té 40 faltes d'assistència, justificades o no, podrà no ser avaluat.

Si un alumne falta a una prova escrita de manera injustificada o es presenta sense el material mínim tindrà una puntuació 0.

La falta de material pot suposar l'expulsió a la biblioteca.

No s'acceptarà cap treball fora de termini i es puntuarà amb 0.