

PROGRAMACIÓ MATEMÀTIQUES

Curs 2011/2012

1. ELS NOMBRES NATURALS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Utilitzar correctament els nombres naturals per representar la realitat de manera clara, precisa i rigurosa.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 1. Numeració i càlcul**

- La funció de recompte dels nombres naturals.
- Valor de posició de les xifres d'un nombre natural.
- Operacions amb números naturals: suma, resta, multiplicació i divisió.
- Les propietats commutativa i associativa de la suma i la multiplicació.
- La propietat distributiva de la multiplicació respecte a la suma.
- Algorisme de la divisió inexacta.
- Relació entre els termes de la divisió inexacta: $\text{dividend} = \text{divisor} \times \text{quocient} + \text{residu}$.
- Les potències. Els quadrats, els cubs i les potències de 10.
- Les arrels quadrades.
- L'aproximació per truncament i per arrodoniment.
- Estimació del resultat d'una operació.

Procediments

- Reconeixement del significat de diferents tipus de nombres en contextos diversos.
- Utilització de nombres naturals per expressar valors o variacions (quantitats, valor monetari, temps, temperatures...).
- Utilització de nombres naturals per resoldre problemes en diferents contextos.
- Comparació i ordenació de nombres naturals.
- Utilització de les relacions inverses entre l'addició i la subtracció d'una banda, i la multiplicació i la divisió de l'altra, per simplificar càlculs i resoldre problemes.
- Ús de la jerarquia i les propietats de les operacions.
- Realització d'operacions combinades.
- Desenvolupament d'estratègies de càlcul mental i d'estimació de càlculs, i comparació amb els resultats obtinguts a través de càlculs exactes.

Valors, normes i actituds

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Interès per utilitzar la calculadora com a eina que facilita els càlculs i ajuda a la comprensió de la jerarquia de les operacions.
- Apreciació en la vida quotidiana d'aspectes que poden ser definits i expressats per mitjà dels nombres naturals.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Aplicar estratègies d'estimació de resultats.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on cal operacions amb nombres naturals.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Estimar i calcular el valor d'expressions numèriques senzilles amb nombres naturals, basades en les quatre operacions elementals i les seves propietats.

2. DIVISIBILITAT**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Identificar múltiples i divisors d'un número, si un nombre és primer o compost, i obtenir la descomposició en factors primers d'un conjunt de números per poder calcular el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple.
- Resoldre problemes de la vida real on apareixen conceptes de divisibilitat
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 1. Numeració i càlcul**

- Conceptes de múltiple i divisor d'un nombre natural.
- Factors d'un nombre.
- Descomposició d'un nombre en tots els productes possibles de dos factors.
- Descomposició d'un nombre en producte de factors primers.
- Nombres primers i compostos.
- Múltiples comuns de dos nombres.
- Divisors comuns de dos nombres.
- Màxim comú divisor de dos nombres naturals.
- Mínim comú múltiple de dos nombres naturals.
- Criteris de divisibilitat.

Procediments

- Obtenció de tots els divisors d'un nombre natural.
- Obtenció de múltiples d'un nombre natural.
- Resolució de problemes de divisors.
- Aplicació de criteris de divisibilitat.
- Descomposició d'un nombre natural en factors primers, tant en forma d'arbre com mitjançant divisions successives.
- Escripura d'un nombre com a producte de nombres primers.
- Obtenció dels múltiples comuns de dos o més nombres naturals.
- Determinació del mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals.
- Obtenció dels divisors comuns a dos o més nombres naturals.
- Determinació del màxim comú divisor de dos o més nombres naturals.
- Resolució de problemes de m.c.d. i m.c.m.

Valors, normes i actituds

- Respecte per les estratègies matemàtiques amb què es pot afrontar l'obtenció de la descomposició d'un nombre en factors primers i que són diferents de la pròpia.

- Disposició a no bloquejar-se davant de situacions problemàtiques que exigeixen l'aplicació de coneixements matemàtics.
- Consciència de la necessitat de revisar, abans de cada classe de matemàtiques, el que s'ha treballat a la classe anterior.
- Interès per l'experimentació com una eina que ens ajuda a construir models que es basen en la realitat i que responen a propietats o relacions matemàtiques

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir creativitat.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on cal aplicar relacions de divisibilitat.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres, al treballar en parelles o en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Reconèixer múltiples i divisors en contextos no matemàtics.
- Determinar el m.c.m. i el m.c.d. de dos nombres.
- Descompondre un nombre en producte de factors primers.
- Aplicar els criteris de divisibilitat de 2, 3, 5, 9 i 10.

3. ELS NOMBRES FRACCIONARIS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Resoldre problemes amb nombres fraccionaris.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 1. Numeració i càlcul**

- La fracció i el seu significat:
 - Com a part de la unitat.
 - Com a divisió indicada en un repartiment equitatiu.
 - Com a operador
- Els termes d'una fracció: numerador i denominador.
- Equivalència de fraccions. Criteri de la igualtat dels productes en creu.
- Fracció irreductible.
- Ordre en les fraccions.
- Fracció inversa.
- Suma i resta de fraccions.
- Producte d'un nombre natural per una fracció.
- Producte de fraccions.
- Identificació del producte de dues fraccions amb el producte de numeradors i denominadors.

- Divisió d'una fracció per un nombre natural interpretat com a repartiment.
- Divisió de fraccions com a inversa del producte.

Procediments

- Lectura de fraccions.
- Determinació de quina part de la unitat representa una fracció.
- Càlcul de la fracció d'una quantitat.
- Càlcul de fraccions equivalents: per ampliació i per simplificació (per escrit, amb calculadora i sense, i mentalment).
- Càlcul de la fracció irreductible (per escrit, amb calculadora i sense, i mentalment):
 - Per simplifications successives.
 - Per descomposició en factors del numerador i denominador.
- Comparació de fraccions: amb el mateix denominador i amb denominador diferent
- Interpretació, a partir de gràfics, de la suma i resta de fraccions amb el mateix denominador.
- Interpretació, a partir de l'obtenció gràfica de fraccions equivalents, de la suma i resta de fraccions amb denominadors diferents.
- Càlcul del producte d'un nombre natural per una fracció.
- Multiplicació de dues fraccions.
- Divisió de dues fraccions com el producte per la inversa.
- Càlcul amb nombres fraccionaris en les operacions de suma, resta, producte i divisió.
- Organització de la informació d'un enunciat: taules, dibuixos i esquemes.

Valors, normes i actituds

- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.
- Valoració de la importància de les representacions gràfiques per comprendre les matemàtiques.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir comprensió lectora.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen operacions amb nombres fraccionaris.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Interpretar la notació decimal.
- Calcular fraccions equivalents i fraccions irreductibles.
- Transformar dues fraccions a denominador comú.
- Ordenar fraccions.
- Sumar, restar, multiplicar i dividir fraccions.

- Utilitzar les característiques i les propietats dels nombres fraccionaris per resoldre situacions que es plantegen en activitats complexes o en projectes.
- Utilitzar fraccions, les seves operacions i les seves propietats per recollir i intercanviar informació.

4. ELS NOMBRES DECIMALS. LA MESURA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar les tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 1. Numeració i càlcul

- Valor de posició de les xifres decimals.
- Nombres expressats de forma decimal finita.
- Decimal periòdic i finit.
- Algorisme de la suma i la resta de nombres decimals.
- Algorisme de la multiplicació de nombres decimals.
- Algorisme de la divisió inexacta.
- Algorisme de la divisió d'un nombre decimal per un de natural.
- Algorisme de la divisió de nombres decimals.
- Algorisme de la multiplicació de nombres decimals.

Bloc 4. Mesura

- La mesura. El sistema mètric decimal.
- Unitat de mesura. Estimació de mesures.
- La longitud. Unitats de longitud, canvis d'unitats..
- La superfície. Unitats de superfície, canvis d'unitats.
- El volum. Unitats de volum, canvis d'unitats.
- La massa i la capacitat. Unitats de massa, capacitat i canvis d'unitats.
- Capacitat i volum.

Procediments

- Representació dels nombres decimals a la recta.
- Relació entre un nombre expressat en forma de fracció i en forma decimal.
- Càlcul del nombre decimal corresponent a una fracció.
- Comparació i ordenació de nombres decimals.
- Truncament i arrodoniment de xifres decimals.
- Càlcul d'expressions numèriques amb sumes i restes de nombres decimals.
- Operacions amb decimals.
- Multiplicació i divisió de decimals per la unitat seguida de zeros.
- Conversió de mesures de longitud, massa i capacitat, superfície i volum.
- Utilització dels símbols específics de les unitats de mesura de longitud, massa i capacitat, superfície i volum.
- Mesura del volum d'un cos comptant les unitats que el formen.
- Resolució de problemes on s'ha d'aplicar la conversió de mesures.
- Mesura de superfície d'un cos comptant les unitats que el formen.
- Aplicació de la unitat correcta o més adient per a cada tipus de mesura.

Valors, normes i actituds

- Valoració positiva de la necessitat de realitzar exercicis sistemàtics de consolidació de tècniques de càlcul amb nombres decimals.
- Actitud d'investigació, de les propietats i les regles de càlcul amb nombres decimals.
- Valoració de la importància d'expressar-se amb precisió, fent servir les unitats de mesura adequada.
- Actitud de no abandonar la resolució d'un problema, per les possibles dificultats inicials, sense haver esgotat tots els recursos.

- Interès de contrastar els nous aprenentatges amb els aprenentatges anteriors per establir coherència entre ells.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir creativitat.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen operacions amb nombres decimals.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Interpretar la notació decimal.
- Sumar, restar, multiplicar i dividir nombres decimals.
- Convertir unitats de longitud, superfície, volum, pes i capacitat.
- Utilitzar les característiques i les propietats dels nombres decimals per resoldre situacions que es plantegen en activitats complexes o en projectes.
- Utilitzar nombres decimals, les seves operacions i les seves propietats per recollir i intercanviar informació.
- Estimar, mesurar i resoldre problemes de longituds, superfícies, volums i capacitats.
- Determinar perímetres, àrees i mesura d'angles de figures planes utilitzant la unitat de mesura adequada.

5. MAGNITUDS PROPORCIONALS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Utilitzar models matemàtics per representar i comprendre relacions quantitatives.
- Analitzar el canvi en contextos diversos.
- Reconèixer si dues magnituds són proporcionals o no, ja sigui directa o inversament.
- Aplicar la proporcionalitat per resoldre problemes senzills de la vida quotidiana.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 2. Canvi i relacions**

- Concepte de proporció
- Magnituds proporcionals, raó de proporcionalitat i raó inversa.
- Concepte de tant per unitat.
- Càlcul de valors corresponents a la proporcionalitat.
- Productes encreuats. En una proporció de dos parells de valors corresponents, el producte dels extrems és igual al producte dels mitjans.
- Problemes de proporcionalitat.

Procediments

- Reconèixer si entre dues magnituds hi ha relació de proporcionalitat.

- Determinació de la raó entre dos nombres o quantitats.
- Càlcul de valors corresponents de dues magnituds proporcionals.
- Identificació de magnituds directa o inversament proporcionals.
- Construcció de taules de valors.
- Resolució de problemes de magnituds proporcionals.

Valors, normes i actituds

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Interès per identificar magnituds relacionades numèricament.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen relacions de proporcionalitat.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Identificar relacions de proporcionalitat.
- Calcular la raó de proporcionalitat de dues magnituds proporcionals.
- Calcular valors corresponents de magnituds proporcionals.
- Identificar relacions de dependència en l'entorn.

7. PERCENTATGES**Bloc 1. Numeració i càlcul**

- Concepte i significat de percentatge.
- Percentatge d'una unitat.
- L'augment i disminució percentual.
- Valor dels percentatges.

Procediments

- Reconeixement del concepte de percentatge en diverses situacions.
- Càlcul de percentatges.
- Càlcul de percentatges utilitzant la calculadora.
- Resolució de problemes:
 - Càlcul de percentatges d'una unitat.
 - Càlcul d'un augment percentual.
 - Càlcul d'una disminució percentual.
 - Càlcul del valor del percentatge.

Valors, normes i actituds

- Valoració de l'aplicació de les matemàtiques en aspectes de la vida quotidiana.
- Interès per utilitzar la calculadora com a eina que facilita els càlculs.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen percentatges.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Interpretar el significat d'un percentatge..

8. ELS NOMBRES ENTERS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Quantificar aspectes de la realitat que permetin interpretar-la millor, utilitzant els nombres enters i realitzar els càlculs apropiats en cada situació.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 1. Numeració i càlcul**

- Els nombres amb signe com a expressió de diferents situacions: temperatures, plantes d'un edifici, altitud terrestre, mesura del pas del temps, moviments en un compte bancari.
- El significat del zero.
- La recta com a suport de representació dels nombres enters.
- L'oposat d'un nombre enter.
- El valor absolut d'un nombre enter.
- L'ordre en els nombres enters.
- La suma de nombres enters: interpretació a partir de posició inicial + desplaçament = posició final.
- Algorisme de la suma amb nombres enters.
- La resta de nombres enters: transformació en la suma de l'oposat.
- Algorisme de la resta amb nombres enters.
- Multiplicació i divisió de nombres enters.

Procediments

- Interpretació i ús dels nombres positius i negatius.
- El valor zero com a origen dels nombres positius i dels nombres negatius.
- Representació dels nombres enters en la recta numèrica: zero, positius i negatius.
- Interpretació en la recta de l'oposat d'un nombre.
- Càlcul de l'oposat d'un nombre enter.
- Interpretació i ús del símbol del valor absolut d'un nombre.
- Càlcul del valor absolut d'un nombre enter.
- Comparació de nombres enters del mateix signe. En el cas dels negatius, disminueixen en augmentar el valor absolut.
- Comparació de nombres enters de signe diferent.
- Interpretació de la suma de nombres enters a partir de: posició inicial + desplaçament = posició final, en la recta numèrica.
- Càlcul de la suma de dos nombres enters.
- Utilització de les regles per sumar enters:
 - Cas d'enters positius.
 - Cas d'enters negatius.
 - Cas d'enters de diferent signe.
- Interpretació de la resta de dos nombres enters a partir de la transformació en la suma de l'oposat.
- Ús dels parèntesis en el càlcul amb nombres enters.
- Multiplicació de dos nombres enters. Utilització de la regla dels signes.
- Divisió de nombres enters a partir de la utilització de la regla dels signes.

Valors, normes i actituds

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen operacions amb nombres enters.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Ordenar nombres enters.
- Sumar, restar, multiplicar i dividir nombres enters.
- Calcular l'oposat d'un nombre enter.
- Calcular el nombre absolut d'un nombre enter.
- Utilitzar nombres enters, les seves operacions i les seves propietats per recollir i intercanviar informació.

9. RECTES I ANGLES

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Identificar i establir relacions entre angles que permetin calcular uns a partir d'altres coneguts.
- Usar correctament el llenguatge geomètric per representar la realitat de manera clara, precisa i rigurosa.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 3. Espai i forma

- Angle format per dues semirectes.
- Unitats de mesura d'angles.
- Amplitud d'un angle.
- Angle: recte, pla i complet; agut i obtús; còncau i convex.
- Angles adjacents: complementaris i suplementaris.
- Igualtat dels angles oposats pels vèrtexs i dels de costats paral·lels.
- Relacions entre els angles formats en rectes paral·leles tallades per una secant.
- Relacions entre angles de costats perpendiculars dos a dos.
- El programa *Cabri-geomètre II*, una eina per fer geometria.
- Unitats de mesura de temps.
- Operacions amb mesures d'angles i de temps: suma, resta, multiplicació i divisió.

Procediments

- Construcció d'angles de diferents amplituds amb material divers.

- Comparació de diferents tipus d'angles.
- Mesura d'amplituds d'angles fent servir el transportador i el compàs.
- Ús del compàs, el regle i el transportador per construir angles.
- Traçat de la bisectriu d'un angle.
- Conversió de mesures d'angles i de temps.
- Conversió de mesures d'angles i de temps expressades en forma complexa a incomplexa, i a l'inrevés.
- Resolució de sumes, restes, multiplicacions i divisions de mesures angulars i de temps.
- Resolució de problemes mitjançant representacions gràfiques o esquemes.
- Utilització del programa *Cabri-géomètre II* per dibuixar figures geomètriques.

Valors, normes i actituds

- Valoració positiva de la necessitat de realitzar exercicis sistemàtics de consolidació de tècniques.
- Hàbit de seleccionar i aplicar els recursos i eines adquirits per resoldre problemes.
- Preocupació per tenir a l'abast el material propi necessari (regle, compàs, transportador) per al tipus de treball que s'estigui fent.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Utilitzar amb destresa programes informàtics.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir creativitat.
- Tenir constància.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Reconèixer rectes i angles en l'entorn.
- Identificar diferents tipus d'angles segons l'obertura.
- Dibuixar un angle igual a un de donat.
- Dibuixar la bisectriu d'un angle.
- Identificar relacions entre angles adjacents.
- Suma i resta d'angles
- Suma i resta de mesures de temps.

10. POLÍGONS I CIRCUMFERÈNCIA**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques i de les figures planes que es presenten en la realitat analitzant les seves característiques.
- Reconèixer el triangle com el polígon més senzill a partir del qual es poden obtenir relacions geomètriques en les demés figures planes.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 3. Espai i forma**

- Línia poligonal: oberta i tancada.
- Els elements dels polígons: costats, angles i vèrtexs.
- El perímetre i l'àrea d'un polígon.
- Tipus de polígons segons els angles: convexos i còncavos.
- Tipus de polígons segons el nombre de costats.
- Les diagonals d'un polígon.
- Suma dels angles d'un triangle.
- Els polígons regulars.
- Propietat de la mesura dels costats per a la construcció d'un triangle.
- Tipus de triangles segons els costats: equilàters, isòsceles i escalens.
- Tipus de triangles segons els angles: Acutangles, rectangles, obtusangles.
- Tipus de quadrilàters convexos: paral·lelograms (quadrat, rectangle, rombe, romboide), trapezis i trapezoides.
- La circumferència.
- Elements de la circumferència.
- Longitud de la circumferència.

Procediments

- Classificació de polígons segons els angles.
- Classificació de polígons segons el nombre de costats.
- Traçat de les diagonals d'un polígon des d'un vèrtex.
- Càlcul del nombre de diagonals que es poden traçar des d'un vèrtex d'un polígon.
- Aplicació de la suma dels angles d'un triangle per al càlcul de la suma dels angles d'un polígon.
- Construcció de la circumferència que passa pels vèrtexs d'un polígon regular.
- Càlcul de la mesura de l'angle central i de l'angle entre costats consecutius en un polígon regular.
- Aplicació de la propietat de la suma dels angles d'un triangle.
- Classificació de triangles segons angles i costats.
- Construcció de triangles amb regla i compàs: a) coneguts els tres costats; b) coneguts dos angles i un costat; c) coneguts dos costats i l'angle que comprenen.
- Classificació dels quadrilàters convexos: paral·lelograms, trapezis i trapezoides.
- Construcció de paral·lelograms amb regla i compàs.
- Representació dels elements d'una circumferència.
- Càlcul de la longitud de la circumferència.

Valors, normes i actituds

- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.
- Interès per demanar assessorament o informació sobre el treball que s'està fent, sempre que es cregui oportú.
- Preocupació per tenir a l'abast el material propi necessari per al tipus de treball que s'està fent (estrís de dibuix, instruments de mesura, calculadores, etc.).
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Utilitzar amb destresa programes informàtics.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir creativitat.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen figures geomètriques.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Identificar tipus i característiques de triangles.
- Identificar tipus i característiques de quadrilàters.
- Dibuixar amb llapis, regle i compàs triangles i paral·lelograms.
- Identificar els elements d'una circumferència.
- Calcular el perímetre d'una circumferència conegut el radi o el diàmetre.

11. L'ÀREA DE POLÍGONS I CERCLE**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Resoldre problemes geomètrics relacionats amb la vida quotidiana en els que intervinguin longituds, perímetres i àrees, utilitzant els procediments i estratègies adequats.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 3. Espai i forma**

- Perímetre d'una figura plana.
- Àrea d'una figura plana.
- Àrea d'un cercle.
- Relacions que s'estableixen entre les unitats de superfície.
- Algorismes per al càlcul d'àrees:
 - Quadrat.
 - Rectangle.
 - Romboide.
 - Rombe.
 - Triangle.
 - Trapezi.
 - Polígon regular.
- Altures d'un triangle.

Procediments

- Mesura de l'àrea i del perímetre d'una figura plana amb material divers: regle, trames, paper mil·límetrat.
- Deducció de la fórmula de l'àrea del quadrat i del rectangle.
- Càlcul d'àrees de rectangles i quadrats per mitjà de fórmules.
- Deducció de la fórmula de l'àrea del paral·lelogram i del rombe a partir de l'àrea del rectangle.
- Deducció de la fórmula de l'àrea d'un rombe a partir de la seva inscripció en un rectangle de mesura les seves diagonals.
- Càlcul d'àrees de romboïdes i rombes per mitjà de fórmules.
- Deducció de la fórmula de l'àrea d'un paral·lelogram a partir de l'àrea del rectangle.
- Càlcul d'àrees de paral·lelograms per mitjà de la fórmula.
- Deducció de la fórmula de l'àrea del triangle a partir de l'àrea del paral·lelogram.
- Càlcul d'àrees de triangles per mitjà de fórmules.
- Traçat de les altures d'un triangle.
- Deducció de la fórmula de l'àrea del trapezi a partir de l'àrea del paral·lelogram.
- Càlcul d'àrees de trapezis per mitjà de fórmules.
- Deducció de la fórmula de l'àrea d'un polígon regular a partir de l'àrea d'un triangle.
- Càlcul de l'àrea d'un polígon regular per mitjà de fórmules.
- Aplicació de fórmules en la resolució de problemes.
- Càlcul de l'àrea d'un cercle.

Valors, normes i actituds

- Interès per saber quines de les tècniques o fórmules conegudes són aplicables a una situació problemàtica donada.
- Predisposició per usar els coneixements matemàtics com una eina d'anàlisi de les figures i formes que ens envolten.
- Bona disposició davant l'exercitació sistemàtica imprescindible per a l'adquisició i consolidació dels algorismes per al càlcul d'àrees de figures planes.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Saber-se situar en l'espai.
- Utilitzar amb destresa programes informàtics.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir creativitat.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen superfícies de polígons i cercles.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Calcular l'àrea de paral·lelograms i de trapezis.
- Reconèixer la relació entre augments de perímetre i àrea.
- Calcular l'àrea d'un triangle, coneguda la base i l'altura.

- Calcular l'àrea d'un polígon qualsevol.
- Calcular l'àrea d'un cercle.
- Identificar situacions de semblança en l'entorn.

12. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.
- Seleccionar i utilitzar mètodes estadístics apropiats per analitzar dades.
- Desenvolupar i avaluar inferències i prediccions basades en dades.
- Comprendre i aplicar conceptes bàsics de probabilitat.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 5. Estadística i atzar

- Els estudis estadístics. Població i mostra. La variable estadística i els seus valors. Variables quantitatives i qualitatives.
- Recompte de dades i taules de freqüències. Freqüència absoluta i freqüència relativa.
- Agrupació de dades en classes. Freqüències acumulades.
- Histogrames i diagrames de sectors.
- Tipus de gràfics i la seva interpretació.
- Mitjana, mediana i moda.
- Experiments previsibles i experiments aleatoris. Resultat d'un experiment aleatori. Probabilitat.
- Resultats i esdeveniments. Esdeveniment segur i esdeveniment impossible.
- Escala de probabilitat.
- Probabilitat d'un esdeveniment quan els resultats són equiprobables.

Procediments

- Distinció de variables quantitatives i qualitatives.
- Càlcul de freqüències absolutes i relatives.
- Elaboració de taules de freqüències.
- Agrupació de dades estadístiques quantitatives en classes.
- Dibuix d'histogrames.
- Càlcul de la mitjana en variables qualitatives i quantitatives.
- Ordenació de dades per observar la mediana.
- Observació de taules de freqüències per deduir la moda.
- Identificació dels possibles resultats d'un esdeveniment.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment de resultats equiprobables.
- Càlcul de probabilitats, de forma teòrica i de forma experimental.

Valors, normes i actituds

- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Hàbit de consultar fonts d'informació.
- Valoració de la correcta presentació de tota mena de treballs en matemàtiques (apunts, exercicis, problemes, treballs, gràfics...) com un element que en facilita la comprensió i, per tant, en potencia la utilitat.
- Ús de programes informàtics per resoldre problemes de matemàtiques.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Recollir, organitzar i analitzar dades.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.

- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Recollir informació estadística i tabular-la.
- Organitzar la informació estadística en gràfics.
- Construir gràfics de barres i de sectors amb *Excel*.
- Calcular la mitjana, la mediana i la moda d'una distribució estadística.
- Interpretar gràfics estadístics en els mitjans de comunicació.
- Realitzar prediccions sobre la possibilitat que esdevingui un esdeveniment a partir d'informació prèviament obtinguda de forma empírica o raonada.

SEGON D'ESO

1. ELS NOMBRES ENTERS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Fets i conceptes**

- Els nombres enters com a expressió de diferents situacions.
- L'ordre en els nombres enters.
- Valor absolut d'un nombre enter.
- Operacions amb nombres enters.
- Propietats de les operacions.
- Operacions combinades.
- La prioritat en les operacions.

Procediments

- Expressió de situacions mitjançant nombres enters.
- Representació de nombres enters en una recta.
- Càlcul del valor absolut d'un nombre.
- Determinació de l'oposat d'un nombre donat.
- Ordenació de nombres enters.
- Comparació i interpretació de nombres.
- Càlcul de sumes i restes de nombres enters.
- Eliminació de parèntesis d'una expressió numèrica canviant els signes corresponents.
- Multiplicació i divisió de nombres enters.
- Càlcul d'expressions numèriques aplicant la prioritat de les operacions.
- Càlcul d'expressions numèriques aplicant la propietat distributiva.
- Resolució de problemes en què intervenen nombres enters.
- Representacions esquemàtiques d'enunciats.

Valors, normes i actituds.

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Apreciació en la vida quotidiana d'aspectes que poden ser definits i expressats per mitjà dels nombres enters.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar qüestions i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.

- Ser sistemàtic.
- Tenir comprensió lectora.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen operacions amb nombres enters.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Ordenar nombres enters.
- Sumar, restar, multiplicar i dividir nombres naturals.
- Calcular l'oposat d'un nombre enter.
- Calcular el valor absolut d'un nombre enter.
- Utilitzar les característiques i les propietats dels nombres per resoldre situacions que es plantegen en activitats complexes o en projectes.
- Utilitzar nombres enters, les seves operacions i les seves propietats per recollir i intercanviar informació.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de l'ús dels nombres enters en la vida quotidiana.
- Utilització dels nombres enters per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Utilització de nombres enters per expressar diferents situacions
- Expressió mitjançant nombres enters de diverses situacions de la vida quotidiana donades.
- Identificació de situacions de la vida quotidiana en les quals es pugui aplicar un nombre enter donat.
- Representació de nombres enters sobre la recta numèrica.
- Determinació de l'oposat d'un nombre amb la utilització de la recta numèrica.
- Determinació del valor absolut d'un nombre i del seu oposat.
- Reconeixement d'un nombre enter a partir del seu oposat i del valor absolut.
- Comparació de parelles de nombres enters.
- Ordenació de nombres enters.
- Càlcul de sumes i restes de nombres enters prèvia eliminació dels parèntesis i fent els canvis de signes necessaris.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de les operacions de la suma i la resta de nombres enters.
- Compleció d'operacions de sumes i restes amb nombres enters amb la col·locació del terme que falta.
- Càlcul de multiplicacions amb nombres enters.
- Expressió de nombres enters com a producte d'altres nombres enters.
- Aplicació de la regla dels signes a multiplicacions i divisions de nombres enters per saber el signe del resultat. Reconeixement i identificació del signe del resultat d'una multiplicació sense fer-la.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de l'operació de multiplicació de nombres enters.
- Resolució d'operacions combinades sense parèntesis i amb parèntesis amb nombres enters.
- Aplicació de la propietat distributiva del producte respecte de la suma a partir de la conversió d'un producte en la suma de dos productes.
- Càlcul d'operacions amb nombres enters que requereixen l'aplicació de les propietats de la suma i la multiplicació de nombres enters.

2. NOMBRES FRACCIONARIS .**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.

CONTINGUTS**Fets, conceptes i sistemes conceptuals.**

- La fracció i el seu significat.
- Valor decimal d'una fracció.
- La fracció d'un nombre.
- Fraccions equivalents.
- Fracció irreductible.
- Ordre en les fraccions.
- Algorismes de la suma, multiplicació i divisió de fraccions.
- Operacions amb fraccions.
- La prioritat de les operacions.

Procediments

- Representació dels nombres decimals a la recta i en una superfície.
- Relació entre un nombre expressat en forma de fracció i en forma decimal.
- Comparació i ordenació de fraccions i de nombres decimals.
- Càlcul del nombre decimal corresponent a una fracció.
- Lectura de fraccions.
- Obtenció de fraccions equivalents .
- Càlcul de la fracció irreductible.
- Comparació de fraccions: amb el mateix denominador i amb denominador diferent.
- Càlcul de sumes i restes de fraccions.
- Multiplicació i divisió de fraccions.
- Aplicació d'un mètode gràfic per dividir fraccions.
- Càlcul d'operacions amb fraccions positives i negatives.
- Conversió de nombres fraccionaris a nombres decimals.
- Expressió fraccionària de nombres decimals finits.
- Resolució de problemes de sumes productes i divisions de fraccions.

Valors, normes i actituds

- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjetures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Plantejar qüestions i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir creativitat.
- Tenir constància.

- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen operacions amb nombres fraccionaris i decimals.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Interpretar les notacions fraccionària i decimal.
- Sumar, restar, multiplicar i dividir nombres fraccionaris i nombres decimals.
- Utilitzar les característiques i les propietats dels nombres fraccionaris per resoldre situacions que es plantegen en activitats complexes o en projectes.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de l'ús dels nombres fraccionaris i decimals en la vida quotidiana.
- Utilització dels nombres fraccionaris i decimals per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Escriptura de fraccions més petites que la unitat com a part d'un total.
- Escriptura de fraccions que compleixen unes condicions prèviament establertes.
- Càlcul de fraccions equivalents a altres de donades.
- Ordenació de fraccions de més petita a més gran utilitzant fraccions equivalents.
- Ordenació de fraccions de més petita a més gran utilitzant el valor decimal.
- Identificació de la fracció que no és equivalent a altres d'una sèrie donada.
- Escriptura de fraccions equivalents a altres de donades per ampliació i per reducció.
- Resolució de problemes que requereixen el coneixement del significat de fracció i l'aplicació del càlcul de la part d'una quantitat.
- Càlcul de divisions d'una fracció per un nombre enter.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació pràctica a situacions quotidianes de les operacions amb fraccions.
- Escriptura de fraccions inverses de fraccions positives o negatives.
- Càlcul de sumes, restes i multiplicacions amb fraccions positives i negatives, prèvia eliminació de parèntesis i sense parèntesis.
- Identificació de nombres decimals finits i periòdics.
- Expressió decimal de nombres racionals.
- Càlcul d'operacions combinades de sumar, restar i multiplicar amb nombres fraccionaris.
- Identificació de l'equivalència entre fracció, representació gràfica i nombre decimal.
- Expressió de fraccions en forma de nombres decimals amb l'ajut de la calculadora i identificació dels que són periòdics.
- Expressió d'un nombre decimal exacte en forma de fracció.

3. PROPORCIONALITAT NUMÈRICA. PERCENTATGES**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Utilitzar models matemàtics per representar i comprendre relacions quantitatives.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Fets i Conceptes**

Raó numèrica.

Proporció.
 Proporcionalitat directa.
 Magnituds directament proporcionals.
 Proporcionalitat inversa.
 Magnituds inversament proporcionals.
 El percentatges

Procediments

- Càlcul del nombre de vegades que A és més gran que B.
- Càlcul de la part que A representa respecte a B.
- Càlcul de la proporció que A representa respecte a un tot B o a una altra part B.
- Interpretació de raons numèriques. Identificació de la manera com una raó relaciona dues quantitats.
- Identificació de magnituds relacionades numèricament.
- Càlcul de la raó de proporcionalitat entre dues magnituds.
- Càlcul del valor corresponent d'una magnitud, coneguda la raó de proporcionalitat entre dues magnituds.
- Aplicació de la tècnica dels productes encreuats per resoldre situacions problemàtiques.
- Resolució de problemes de proporcionalitat directa.
- Realització de repartiments proporcionals de quantitats.
- Identificació de magnituds en proporció inversa.
- Resolució de problemes de proporcionalitat inversa.
- **Valors actituds i normes**
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Interès per identificar magnituds relacionades numèricament.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BàSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir constància.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen relacions de proporcionalitat directa i proporcionalitat inversa.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Identificar relacions de proporcionalitat directa i de proporcionalitat inversa.
- Calcular la raó de proporcionalitat de dues magnituds proporcionals.
- Calcular valors corresponents de magnituds proporcionals.
- Interpretar el significat d'un percentatge.
- Calcular percentatges.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement del concepte de raó i proporció en la vida quotidiana.
- Utilització del concepte de raó i proporció per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Càlcul del nombre de vegades que un nombre és més gran que un altre.
- Càlcul de la part que representa un nombre respecte d'un altre.
- Càlcul de la proporció d'una part respecte d'una altra part.
- Identificació de raons iguals expressades en forma decimal o de fracció.
- Expressió de raons en tant per unitat i posterior comparació.
- Escriptura de nombres i quantitats relacionades numèricament per una raó donada.
- Expressió de proporcions en forma de fracció i de tant per cent.
- Reconeixement de relacions de proporcionalitat directa i inversa a partir d'enunciats.
- Reconeixement de magnituds proporcionals a partir del càlcul de la raó de proporcionalitat entre parelles de valors d'una taula de dades.
-
- Compleció de taules de proporcionalitat directa i inversa
- Resolució de problemes que requereixen l'expressió de la relació entre les dades en tant per unitat.
- Identificació de les magnituds que relaciona una proporció.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de proporcions.
- Compleció de proporcions amb el càlcul del terme que falta.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació dels repartiments proporcionals.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat amb magnituds inversament proporcionals.
- Representació gràfica de percentatges sobre una superfície..
- Pas d'una fracció a percentatge i simplificació de percentatges.
- Càlcul de percentatges.
- Augments i disminucions percentuals.
- Càlcul del percentatge d'augment o disminució donades la quantitat inicial i final.
- Càlcul de la quantitat inicial donada la quantitat final i el percentatge d'augment o disminució.
- Resolució de problemes que requereixen la aplicació i càlcul de percentatges.

4 FUNCIONS I GRÀFICS.

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Utilitzar models matemàtics per representar i comprendre relacions quantitatives.
- Analitzar el canvi en contextos diversos.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.

CONTINGUTS

Fets i Conceptes

Funcions fórmules i taules de valors.

Funcions: gràfiques.

Funció de proporcionalitat directa.

Procediments

- Representació de nombres en una recta numèrica.
- Representació de punts en el pla cartesià donades les seves coordenades.
- Identificació de les coordenades d'un punt en el pla.
- Representació amb un gràfic dels valors corresponents de dues magnituds relacionades.
- Lectura i interpretació de gràfiques.
- Distinció entre gràfiques lineals i gràfiques de punts.
- Identificació de gràfiques de magnituds proporcionals.
- Predicció del comportament de magnituds dependents a partir del seu comportament en el passat.

Valors actituds i normes

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Interès per buscar en la realitat fenòmens que es poden expressar en termes matemàtics.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtener, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir constància.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Reconèixer funcions expressades amb gràfiques, taules i fórmules.
- Calcular la raó de proporcionalitat de dues magnituds directament proporcionals a partir de la taula de valors i a partir del seu gràfic.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Representació de nombres enters sobre una recta horitzontal i una vertical.
- Escriptura de coordenades de punts en un sistema de referència cartesià.
- Representació de punts en un sistema de referència cartesià.
- Representació de punts de coordenades decimals en un sistema de referència cartesià.
- Reconeixement dels eixos de coordenades.
- Reconeixement del valor que representa l'abscissa i l'ordenada d'un punt.
- Obtenció de punts i figures simètriques a una donada respecte del eixos de coordenades.
- Representació gràfica de magnituds a partir de la taula corresponent.
- Identificació de la gràfica que correspon a una taula.
- Reconeixement de la magnitud que es representa a l'eix d'abscisses i de la que es representa en el d'ordenades.
- Reconeixement de les funcions i les seves representacions en la vida quotidiana.
- Utilització de les funcions i les seves representacions per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana
- Reconeixement de les magnituds que es relacionen en una gràfica.
- Identificació dels valors de les divisions dels eixos de coordenades.
- Comprovació de si les magnituds representades a la gràfica són directament proporcionals o no.
- Identificació i comparació de gràfiques lineals.
- Reconeixement de la diferència entre una gràfica de punts i una gràfica lineal.
- Representació gràfica de magnituds directament proporcionals i obtenció del valor corresponent a una de les magnituds a partir de la mateixa gràfica.
- Obtenció de la taula de dades a partir de la representació gràfica.
- Obtenció de la taula de dades a partir de la fórmula d'una funció de proporcionalitat.
- Obtenció de la fórmula d'una funció de proporcionalitat a partir de la gràfica.
- Identificació de magnituds proporcionals a partir de l'observació d'una taula.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació a situacions quotidianes de la interpretació de magnituds.

5. POTÈNCIES I ARRELS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Utilitzar correctament els nombres per representar la realitat de manera clara precisa i rigurosa.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Conceptes**

- Les potències
- Les propietats de les potències
- Quadrat i cub d'un nombre.
- Potències de base 10.
- Descomposició polinòmica d'un nombre.
- L'arrel quadrada .

Procediments

- Càlcul d'operacions amb potències.
- Expressió de potències en forma de productes de factors iguals, i de productes de factors iguals en forma de potència.
- Càlcul de potències amb nombres naturals i enters.
- Càlcul d'arrels quadrades exactes amb l'ús de la calculadora i mentalment.
- Càlcul d'arrels quadrades enteres amb l'ús de la calculadora

Valors actituds i normes.

- Valoració positiva de la necessitat de realitzar exercicis sistemàtics de consolidació de tècniques de càlcul de potències.
- Hàbit de demanar aclariments, de manera educada, sobre aquells aspectes que no s'han comprès.
- Actitud d'investigació de les propietats i les regles de càlcul amb potències i arrels.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjetures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir constància.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjetures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Operar amb potències d'exponent natural i base racional.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Compleció d'una taula en què s'han d'escriure potències i calcular-les a partir dels seus termes.
- Càlcul de potències successives d'un nombre amb l'ajut de la calculadora.
- Càlcul de potències d'exponent elevat amb l'ajut de la calculadora.

- Escriptura de potències d'un nombre.
- Compleció d'igualtats de potències de base 10 amb la col·locació de l'exponent adient.
- Compleció d'igualtats de potències de base amb la col·locació de l'exponent adient.
- Identificació del signe del resultat d'una potència de base entera, sense fer-ne el càlcul.
- Escriptura de potències de nombres enters a partir de la seva expressió en forma de producte.
- Càlcul de potències de nombres enters i racionals.
- Identificació d'arrels quadrades exactes amb l'ajut de la calculadora.
- Càlcul d'operacions amb arrels quadrades exactes amb nombres naturals.
- Lectura de potències.
- Expressió en forma de producte de potències donades.
- Escriptura de potències de nombres enters i fraccionaris a partir de la seva expressió en forma de producte.
- Càlcul d'arrels quadrades exactes.
- Reducció d'expressions a potència única.
- Càlcul d'operacions amb potències.

6. EL TEOREMA DE PITÀGORES

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.
- Aplicar transformacions i utilitzar la simetria per analitzar situacions matemàtiques.

CONTINGUTS

Fets i conceptes.

Els triangles

Triangle rectangle.

El Teorema de Pitàgores

Aplicacions del Teorema de Pitàgores

Procediments

- Determinació de si un triangle és rectangle donades les mesures dels seus costats.
- Càlcul de la hipotenusa coneguts els dos catets.
- Càlcul d'un catet coneguts la hipotenusa i l'altre catet.
- Càlcul de l'altura d'un triangle equilàter.
- Càlcul de la diagonal d'un quadrat i d'un rectangle.
- Càlcul de l'apotema de l'hexàgon regular.
- Càlcul de ternes pitagòriques aplicant fórmules.

Valors actituds i normes

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Saber-se situar en l'espai.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.

- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Tenir creativitat.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant el teorema de Pitàgores.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Identificar els elements d'un triangle rectangle.
- Obtenir mesures en un triangle rectangle aplicant el teorema de Pitàgores.
- Calcular mesures en figures que no són triangles rectangles mitjançant el teorema de Pitàgores.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Construcció d'un triangle rectangle i comprovació del teorema de Pitàgores.
- Identificació de triangles rectangles coneixent-ne els costats.
- Construcció d'un triangle rectangle coneixent-ne un catet i la hipotenusa. Mesurament de l'altre catet i comprovació d'aquesta mesura amb l'aplicació del teorema de Pitàgores.
- Càlcul del catet d'un triangle rectangle coneixent-ne la hipotenusa i l'altre catet.
- Càlcul de la hipotenusa d'un triangle rectangle coneixent-ne els dos costats.
- Compleció d'una taula relacionada amb el càlcul de la hipotenusa o d'un catet.
- Càlcul dels catets d'un triangle rectangle isòsceles coneixent-ne l'altura.
- Càlcul de l'altura d'un triangle equilàter coneixent-ne el costat.
- Càlcul de la diagonal d'un quadrat coneixent-ne el costat.
- Càlcul de la diagonal d'un rectangle coneixent-ne els dos costats.
- Càlcul de l'àrea d'un triangle isòsceles coneixent-ne els costats.
- Càlcul de l'apotema d'un hexàgon regular coneixent-ne el costat.
- Càlcul de l'àrea d'un triangle equilàter coneixent-ne el costat.
- Càlcul del costat d'un quadrat coneixent-ne la diagonal.
- Càlcul del costat d'un rombe coneixent-ne les diagonals.
- Càlcul de l'altura d'un trapezi isòsceles coneixent-ne els costats.
- Construcció d'un triangle rectangle que compleix unes condicions prèviament establertes i comprovació numèrica amb l'aplicació del teorema de Pitàgores de la mesura dels costats.
- Resolució de problemes en què cal aplicar els coneixements adquirits sobre triangles i el teorema de Pitàgores.

7. LENGUATGE ALGÈBRIC I EQUACIÓ DE PRIMER GRAU**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.

CONTINGUTS**Conceptes**

- Igualtats numèriques. Transformació.
- Les equacions.
- Transformació i resolució d'equacions.

- Equacions amb parèntesis.
- Equacions amb fraccions.
- El llenguatge algebraic.

Procediments

- Traducció d'enunciats a expressions numèriques.
- Traducció d'enunciats a expressions algebraiques.
- Càlcul del valor numèric d'una expressió
- Realització d'operacions amb expressions algebraiques.
- Simplificació d'expressions algebraiques. Ús de la propietat distributiva. Suma i resta de termes semblants.
- Expressió d'una quantitat en termes d'una altra.
- Identificació de relacions aritmètiques entre nombres i lletres.
- Discriminació entre igualtats numèriques i equacions.
- Identificació dels membres d'una equació.
- Identificació del valor que és solució d'una equació.
- Resolució d'equacions amb la incògnita en un membre i sense coeficient.
- Resolució d'equacions amb la incògnita en un membre i amb coeficient.
- Resolució d'equacions amb incògnita als dos membres.
- Resolució d'equacions amb parèntesis.
- Resolució d'equacions amb fraccions.
- Resolució de problemes mitjançant equacions.

Valors, actituds i normes.

- Valoració positiva de la necessitat de realitzar exercicis sistemàtics de consolidació de tècniques algebraiques.
- Càlcul d'expressions numèriques.
- Hàbit de demanar aclariments, de manera educada, sobre aquells aspectes que no s'han comprès.
- Actitud d'investigació, de les propietats i les regles de càlcul amb expressions algebraiques.
- Constància i organització en la resolució de problemes.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Tenir creativitat.
- Ser sistemàtic.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Operar amb expressions algebraiques
- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant mètodes algebraics.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics..
- Transformar equacions en equacions equivalents.
- Resoldre equacions de primer grau.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de l'ús del llenguatge algebraic en la vida quotidiana.
- Traducció d'enunciats a llenguatge numèric i generalització a llenguatge algèbric.
- Identificació de l'expressió algebraica que respon a un enunciat.
- Càlcul del valor numèric d'una expressió algebraica.
- Utilització de lletres per representar quantitats desconegudes, aplicada als elements de figures planes conegudes.
- Escriptura d'expressions numèriques derivades d'enunciats de problemes.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'escriptura de l'expressió numèrica corresponent.
- Reconeixement de coeficient, grau i part literal en expressions polinòmiques.
- Compleció d'una taula relacionada amb les expressions algebraiques: termes, parts literals, coeficients i termes constants.
- Reconeixement de termes semblants en expressions polinòmiques.
- Operacions amb expressions algèbriques per obtenir-ne d'altres.
- Utilització de llenguatge algebraic i les equacions de primer grau per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Reconeixement de la transformació que cal fer en una igualtat per tal d'eliminar-ne un terme.
- Identificació dels membres d'una equació i dels termes amb incògnita.
- Identificació de la solució d'una equació.
- Plantejament d'equacions derivades d'enunciats.
- Identificació dels coeficients dels termes amb incògnita d'una equació.
- Identificació de les incògnites de les equacions.
- Reconeixement del grau d'una equació.
- Identificació de la solució d'una equació amb operacions als dos membres.
- Càlcul d'equacions equivalents a una de donada fent la transformació indicada.
- Reconeixement de la transformació que cal aplicar als dos membres d'una equació per obtenir-ne una altra d'equivalent amb unes condicions prèviament determinades.
- Comprovació de la solució d'una equació.
- Resolució d'equacions amb un sol terme amb incògnita i amb coeficient 1.
- Resolució d'equacions amb un sol terme amb incògnita i amb coeficient diferent d'1.
- Resolució d'equacions amb termes amb incògnita a cada membre.
- Resolució de problemes algebraics seguint les pautes de resolució estudiades a partir d'un enunciat donat.
- Resolució d'equacions senzilles amb parèntesis i fraccions.
- Resolució d'equacions seguint les pautes de resolució estudiades.
- Reconeixement de les pautes de resolució en una equació solucionada.
- Escriptura d'expressions numèriques d'enunciats de problemes i posterior resolució.
- Escriptura en llenguatge algebraic d'enunciats de problemes i posterior resolució.
- Escriptura en llenguatge algebraic d'enunciats de problemes que requereixen l'expressió d'una quantitat en termes d'una altra.

8. SEMBLANÇA I ESCALES. TEOREMA DE TALES**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.
- Aplicar transformacions i utilitzar la simetria per analitzar situacions matemàtiques.

CONTINGUTS**CONCEPTES**

- Semblança. Raó de semblança.

- Perímetre i àrea de figures semblants.
- Plànols i escales.
- Teorema de Tales.
- Triangles en posició de Tales.
- Divisió d'un segment.

PROCEDIMENTS

- Comprovació de la proporcionalitat entre dos parells de segments.
- Comprovació de la semblança de dos polígons.
- Dibuix de polígons semblants mitjançant la tècnica de semirectes.
- Càlcul de la raó de semblança entre dos polígons.
- Càlcul de les mides semblants a una de donada a partir de l'escala expressada en percentatge.
- Elaboració del plànol d'una estança donada una escala.
- Mesura de les mides d'una estança a partir del plànol i la seva escala.
- Càlcul de la proporció entre costats de diverses modalitats de fulls.
- Càlcul de la longitud d'un segment mitjançant Tales.
- Determinació de si dos triangles es troben en posició de Tales.
- Càlcul de costats en triangles en posició de Tales.
- Divisió d'un segment en parts iguals.
- Divisió d'un segment en parts proporcionals.
- Comprovació, mitjançant Tales, de si dues rectes són paral·leles.
- Càlcul de l'altura d'un edifici a partir de l'ombra que projecta.

Valors, actituds i normes

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Esforç per presentar acuradament els treballs.
- Apreciació en la vida quotidiana d'aspectes que poden ser definits i expressats geomètricament.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Saber-se situar en l'espai.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant semblança.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Obtindre mesures aplicant el teorema de Tales.

- Identificar triangles en posició de Tales.
- Dividir un segment en parts iguals i en parts proporcionals.
- Interpretar correctament l'escala d'un plànol.
- Calcular mesures a partir de l'escala d'un plànol.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de la proporcionalitat en la vida quotidiana.
- Utilització de la proporcionalitat per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Càlcul de la longitud d'un segment proporcional a un altre de longitud donada coneixent-ne la raó de proporcionalitat.
- Determinació d'un parell de segments proporcionals a un altre parell donat.
- Representació gràfica de parells de segments proporcionals.
- Càlcul de la raó de proporcionalitat entre parells de segments.
- Reconeixement de la igualtat d'angles en polígons semblants.
- Reconeixement de polígons semblants.
- Càlcul de la raó de semblança entre polígons.
- Càlcul de la mesura del costat desconegut d'un polígon d'entre dos polígons semblants.
- Comprovació del fet que dos polígons semblants tenen els angles iguals i els costats proporcionals.
- Construcció d'un polígon semblant a un altre de donat amb una raó de semblança determinada, utilitzant la tècnica de semirectes d'origen en un vèrtex.
- Construcció d'un polígon semblant a un altre de donat amb una raó de semblança determinada, utilitzant la tècnica de semirectes d'origen comú a l'exterior de la figura.
- Construcció d'un polígon semblant a un altre de donat amb una raó de semblança determinada, utilitzant la tècnica de semirectes d'origen comú a l'interior de la figura.
- Reconeixement dels criteris de semblança entre dos triangles.
- Reconeixement de triangles semblants i càlcul de la raó de semblança..
- Determinació de la raó de semblança entre dos segments.
- Reconeixement d'imatges semblants.
- Càlcul del percentatge d'ampliació o de reducció d'una imatge i determinació de la raó de semblança.
- Càlcul de longituds de segments determinats per dues rectes secants tallades per rectes paral·leles amb l'aplicació del teorema de Tales.
- Identificació de triangles en posició de Tales.
- Càlcul de segments determinats per triangles en posició de Tales.
- Construcció de triangles en posició de Tales.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació del teorema de Tales.
- Identificació de triangles semblants.
- Càlcul numèric i geomètric de la divisió d'un segment en parts iguals fent servir el teorema de Tales.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació dels continguts de la unitat.
- Conversió de mesures de la realitat a una escala determinada i a l'inrevés, fent servir una escala numèrica.
- Conversió de mesures sobre plànol a mesures de la realitat aplicant una escala ampliadora.
- Càlcul de distàncies de la realitat a una escala determinada i a l'inrevés, fent servir una escala numèrica.
- Càlcul de la longitud d'un segment determinat per dues rectes secants tallades per rectes paral·leles amb l'aplicació del teorema de Tales.
- Càlcul de segments determinats per triangles en posició de Tales.

9. POLIEDRES I COSSOS RODONS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Conceptes**

- Els poliedres. Elements.
- Tipus de poliedres.
- Simetria i dualització.
- Els prismes. Àrea.
- Les piràmides. Àrea.
- Els cossos de revolució.
- El cilindre. Àrea.
- El con. Àrea.
- L'esfera. Àrea.

Procediments

- Distinció entre poliedres i cossos de revolució.
- Recompte del nombre de cares, vèrtexs i arestes d'un poliedre.
- Construcció de cossos de revolució a partir d'una figura plana per gir sobre un costat recte de la figura plana o d'un eix de simetria.
- Identificació del desenvolupament pla d'un cos geomètric.
- Construcció de poliedres amb utilitzant diferent material: Plantilles, palles i peces del creador.
- Dibuix del desenvolupament pla de cossos geomètrics.
- Càlcul de l'àrea de cossos geomètrics a partir de la seva fórmula (prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes).

Valors, actituds i normes

- Cura del material utilitzat en la construcció de cossos geomètrics.
- Interès per identificar en la realitat formes geomètriques.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Saber situar-se en l'espai.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.

- Tenir comprensió lectora.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen càlculs de superfícies de cossos geomètrics.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Distingir diferents tipus de poliedres.
- Obtenir la figura dual d'un poliedre senzill.
- Realitzar el desenvolupament de cossos geomètrics.
- Identificar els elements de prismes i piràmides, cilindres, cons i esferes.
- Calcular la superfície de prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Identificació de poliedres i cossos rodons en diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Compleció d'una taula relacionada amb les característiques dels poliedres regulars.
- Reconeixement de l'apotema d'una piràmide regular.
- Reconeixement dels elements d'un con i d'un cilindre.
- Reconeixement del desenvolupament de cossos geomètrics.
- Identificació de cossos de revolució.
- Càlcul de la diagonal d'un cub coneixent-ne l'aresta.
- Identificació de prismes i reconeixement dels seus elements.
- Obtenció del desenvolupament de prismes.
- Càlcul de l'àrea lateral i total de prismes, cons, piràmides i cilindres.
- Resolució d'un problema que requereix la comprensió de l'enunciat i l'aplicació pràctica a situacions quotidianes del càlcul d'àrees de prismes i cilindres.
- Càlcul de la superfície de la base i la superfície lateral d'un cilindre a partir del seu desenvolupament.
- Càlcul de l'àrea d'un con prèvia determinació de la generatriu per Pitàgores.
- Construcció de poliedres seguint les pautes indicades.
- Comparació de prismes i cilindres i de piràmides i cons.
- Resolució de problemes d'àrees de poliedres i cossos rodons.

10. VOLUM DE POLIEDRES I COSSOS RODONS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**CONCEPTES**

- El volum. L'ortoeidre.
- Volum d'un prisma i d'un cilindre.
- Volum d'una piràmide i un con.
- Volum d'una esfera.

PROCEDIMENTS

- Càlcul del volum de cossos geomètrics a partir de la seva fórmula (prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes).
- Càlcul de l'àrea i el volum de cossos complexos per descomposició d'aquests en cossos elementals.
- Construcció de cossos.

Valors, actituds i normes

- Interès per identificar en la realitat formes geomètriques.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Saber-se situar en l'espai.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen càlculs de volum de cossos geomètrics.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.

- Calcular el volum d'un ortoedre.
- Aplicar el principi de Cavalieri.
- Calcular el volum d'un prisma i d'una piràmide.
- Calcular el volum d'un cilindre, d'un con i d'una esfera.
- Descompondre cossos en altres cossos més simples.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE.

- Introducció del concepte de volum.
- Conversió de mesures de volum d'una unitat a una altra.
- Càlcul del volum de cossos geomètrics.
- Raonament de qüestions sobre volums i ortoedres.
- Càlcul del volum d'un cilindre i d'un prisma.
- Reconeixement de la relació entre el volum d'un cub i el d'una piràmide d'igual base i altura.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació del càlcul de volums a cossos complexos o a la part d'un cos.
- Identificació de desenvolupaments del cub.
- Identificació del desenvolupament d'un cos geomètric.
- Compleció d'una taula relacionada amb el desenvolupament d'un ortoedre, la seva superfície i el volum.
- Raonament de qüestions sobre volums i ortoedres.
- Descomposició de figures complexes per calcular el seu volum.
- Resolució de problemes que requereixen una comprensió de l'enunciat i una aplicació dels coneixements adquirits sobre volum.

11. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.
- Seleccionar i utilitzar mètodes estadístics apropiats per analitzar dades.
- Desenvolupar i avaluar inferències i prediccions basades en dades.
- Comprendre i aplicar conceptes bàsics de probabilitat.

CONTINGUTS**CONCEPTES**

- Població. Variables estadístiques. Freqüències.
- Representació gràfica.
- Mesures estadístiques.
- Probabilitat.
- Regla de Laplace.

PROCEDIMENTS

- Distinció de variables quantitatives i qualitatives.
- Càlcul de freqüències absolutes i relatives.
- Elaboració de taules de freqüències.
- Agrupació de dades estadístiques quantitatives en classes.
- Dibuix d'histogrames.
- Càlcul de la mitjana en variables qualitatives i quantitatives.
- Ordenació de dades per observar la mediana.
- Observació de taules de freqüències per deduir la moda.
- Identificació dels possibles resultats d'un esdeveniment.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment de resultats equiprobables.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment del qual ens donen les probabilitats dels resultats.
- Deducció experimental de la probabilitat d'un esdeveniment quan no es coneixen les probabilitats dels resultats.
- Utilització de l'estadística per analitzar fets de la vida quotidiana.
- Interès per buscar en la realitat fenòmens que es poden expressar en termes de probabilitat.

- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Hàbit de demanar aclariments, de manera educada, sobre aquells aspectes que no s'han comprès.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Recollir, organitzar i analitzar dades.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar amb destresa programes informàtics.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir creativitat.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Distingir entre població i mostra.
- Recollir informació estadística i tabular-la.
- Construir gràfics de barres i de sectors amb Excel.
- Calcular la mitjana, la mediana i la moda d'una distribució estadística.
- Interpretar gràfics estadístics dels mitjans de comunicació.
- Aplicar la regla de Laplace.
- Realitzar prediccions sobre la possibilitat que es produeixi un esdeveniment a partir d'informació prèviament obtinguda de forma empírica o raonada.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement dels paràmetres estadístics i la probabilitat en la vida quotidiana.
- Utilització dels paràmetres estadístics i la probabilitat per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Determinació del caràcter qualitatiu o quantitatiu de diferents variables estadístiques.
- Identificació de les variables estudiades amb uns determinats recomptes i càlcul dels elements estadístics elementals (freqüència absoluta, freqüència relativa i percentatge).
- Organització de dades quantitatives i qualitatives de diferents recomptes en taules de freqüències.
- Càlcul de freqüències absolutes, relatives i percentatges.
- Identificació de les variables i les poblacions analitzades en diferents estudis estadístics.
- Agrupació en classes de dades estadístiques quantitatives.
- Interpretació estadística d'un histograma i construcció de la seva taula de freqüències.
- Construcció d'histogrames a partir de taules de freqüències.
- Construcció d'un diagrama de sectors a partir d'una taula de freqüències.
- Càlcul de la mitjana i la moda a partir de recomptes i taules de freqüències.
- Comparació de la informació aportada per la mitjana i per la moda.
- Determinació dels resultats possibles de diversos experiments aleatoris.
- Identificació d'esdeveniments poc probables i molt probables d'un experiment aleatori.
- Diferenciació entre els conceptes d'esdeveniment i resultat.
- Càlcul de la probabilitat de diferents esdeveniments.
- Identificació de resultats equiprobables.

- Comparació entre la freqüència relativa i la probabilitat.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment de resultats equiprobables.
- Càlcul de la probabilitat de diferents esdeveniments.

TERCER D'ESO

1. RELACIONS GEOMÈTRIQUES EN EL PLA**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Aplicar transformacions i utilitzar la simetria per analitzar situacions matemàtiques.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per a resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar les tècniques, instruments i fórmules apropiats per a obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 3. Espai i forma**

- Els triangles rectangles. Elements.
- El teorema de Pitàgores. Relació entre catets i hipotenusa.

Bloc 4. Mesura

- Càlcul de mesures amb el teorema de Pitàgores.

Procediments

- Determinació de si un triangle és rectangle donades les mides dels seus costats.
- Càlcul de la hipotenusa coneguts els dos catets.
- Càlcul d'un catet coneguts la hipotenusa i l'altre catet.
- Càlcul de l'altura d'un triangle equilàter. Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes senzilles aplicant les fórmules.
- Càlcul d'àrees de figures planes compostes a partir de la relació entre l'àrea de l'figures més senzilles que les formen...

Valors, normes i actituds

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.

COMPETÈNCIES BàSIQUES

- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir creativitat.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el teorema de Pitàgores.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.

- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Obtenir mesures aplicant el teorema de Pitàgores.

2. NOMBRES RACIONALS I IRRACIONALS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 1. Numeració i càlcul

- Paper dels nombres fraccionaris. Usos.
- Fracció irreductible
- Representació dels nombres enters, racionals i irracionals en una recta.
- Tipus de nombres racionals. Racionals enters i racionals decimals. Decimals finits i periòdics.
- Aproximació de nombres racionals..
- Definició i representació dels nombres irracionals.
- Els nombres reals. Nombres racionals i irracionals.

Procediments

- Reconeixement d'usos dels nombres enters.
- Representació de nombres enters i racionals en una recta.
- Operacions amb nombres racionals.
- Expressió d'un mateix nombre en diferents notacions.
- Resolució de problemes amb nombres enters i racionals.
- Expressió d'un mateix nombre en diferents notacions.
- Càlcul d'aproximacions de nombres racionals.
- Representació dels nombres irracionals.

Valors, normes i actituds

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Interès per utilitzar la calculadora com a eina que facilita els càlculs i ajuda a la comprensió de la jerarquia de les operacions.
- Apreciació en la vida quotidiana d'aspectes que poden ser definits i expressats per mitjà dels nombres naturals.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on cal operacions amb nombres racionals.

- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjetures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Utilitzar les característiques i les propietats dels nombres racionals per resoldre situacions que es plantegen en activitats complexes o en projectes.
- Utilitzar nombres racionals, les seves operacions i les seves propietats per recollir i intercanviar informació.
- Calcular l'error absolut i relatiu d'una aproximació.

3. PROPORCIONALITAT I PERCENTATGES

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 1. Numeració i càlcul

- Proporcionalitat. Relacions numèriques, concepte i raó de proporcionalitat.
- Productes encreuats.
- Repartiments proporcionals.
- Els percentatges com a cas de proporcionalitat.
- Expressió fraccionària i tant per un.
- Augment i disminució percentuals d'una quantitat.

Procediments

- Obtenció d'un percentatge a partir d'una raó.
- Càlcul de la quantitat que correspon a un percentatge.
- Càlcul del percentatge que correspon a una variació.
- Càlcul de la quantitat inicial després de fer una variació.

Valors, normes i actituds

- Recuperació i aprofundiment dels conceptes apresos en anys anteriors.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Formular, comprovar i modificar conjetures.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Aplicar estratègies d'estimació de resultats.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Simplificar un problema modificant-ne les condicions plantejades.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.

- Tenir creativitat.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen percentatges.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Calcular percentatges.

4. POTÈNCIES I ARRELS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 1. Numeració i càlcul

- Les potències d'exponent positiu i el seu significat.
- Producte i quocient de potències de la mateixa base.
- Potència d'una potència.
- Potències d'exponent negatiu i zero.
- Potències de base 10.
- Notació científica: exponents positius per estimar nombres grans i negatius per estimar nombres petits.
- Significat de l'arrel quadrada i d'altres índexs.
- Nombre de solucions d'una arrel.
- Arrels exactes i no exactes.
- Arrel d'un producte i d'un quocient.

Procediments

- Relació entre la potència i la multiplicació.
- Relació entre les potències i les arrels.
- Càlcul de potències amb exponents naturals.
- Càlcul de potències amb exponents negatius i zero.
- Expressió com a potència única.
- Determinació del signe del resultat de les potències.
- Determinació del nombre de resultats d'una arrel.
- Càlcul d'expressions numèriques respectant la jerarquia de les operacions.

Valors, normes i actituds

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.

- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir creativitat.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on cal usar potències.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Operar amb potències d'exponent natural i base racional.
- Usar la notació científica.

5. EXPRESSIONS ALGEBRAIQUES I OPERACIONS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 2. Canvi i relacions

- El llenguatge algèbric. Característiques.
- Ús del llenguatge algèbric.
- Traducció del llenguatge verbal al llenguatge algèbric.
- Expressions numèriques i expressions algèbriques.
- Els termes d'una expressió algèbrica.
- El grau d'un terme.
- Igualtats numèriques i equacions.
- L'equació de primer grau.
- Solució d'una equació. El grau i nombre de variables d'una equació.

Procediments

- Traducció del llenguatge verbal al llenguatge algèbric.
- Expressions numèriques i expressions algèbriques.
- Operacions amb expressions algèbriques.
- Identificació del grau d'un terme.
- Simplificació d'expressions algèbriques.
- Eliminació de denominadors.
- Transformació d'igualtats numèriques i d'equacions.
- Resolució d'equacions de primer grau mitjançant la transformació successiva de les igualtats.

Valors, normes i actituds

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir constància.
- Tenir comprensió lectora.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant mètodes algebraics.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Obtenir sistemes d'equacions equivalents.
- Resoldre sistemes d'equacions.
- Interpretar les solucions d'un sistema.

6. SISTEMES D'EQUACIONS**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 2. Canvi i relacions**

- Equacions amb més d'una incògnita.
- Sistemes d'equacions.
- Sistemes equivalents.
- Forma reduïda d'un sistema d'equacions.
- Solució d'un sistema d'equacions.
- Mètode de substitució.
- Mètode d'igualació.
- Mètode de reducció.
- Sistemes incompatibles.
- Sistemes indeterminats.

Procediments

- Simplificació de sistemes i escriptura en forma reduïda.
- Comprovació de la validesa dels valors solució d'un sistema d'equacions.
- Resolució de sistemes d'equacions pel mètode de substitució.
- Resolució de sistemes d'equacions pel mètode d'igualació.
- Resolució de sistemes d'equacions pel mètode de reducció.
- Selecció del mètode més adequat per resoldre un determinat sistema.
- Resolució de problemes plantejant i resolent un sistema d'equacions.
- Aprofundiment en les habilitats adquirides en la resolució d'equacions de primer grau.

Valors, normes i actituds

- Perseverança i flexibilitat en la recerca de solucions matemàtiques a situacions que es plantegin.
- Interès i respecte per les diverses estratègies matemàtiques que es poden emprar per trobar la solució d'un problema.
- Interpretació dels resultats obtinguts com a solució del problema plantejat.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.
- Tenir comprensió lectora.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant mètodes algebraics.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Operar amb expressions algebraiques.
- Transformar equacions en equacions equivalents.
- Resoldre equacions de primer grau.

7. L'EQUACIÓ DE SEGON GRAU. FÓRMULES NOTABLES**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 2. Canvi i relacions

- L'equació de segon grau. Tipus d'equacions de segon grau.
- Nombre de solucions d'una equació de segon grau.
- Mètodes de resolució. Fórmula general de resolució de l'equació de segon grau. Mètodes particulars.
- Fórmules notables. Quadrat d'una suma i d'una diferència. Suma per diferència.

Procediments

- Resolució d'equacions del tipus $ax^2 + c = 0$.
- Resolució d'equacions del tipus $ax^2 + bx = 0$.
- Resolució d'equacions del tipus $ax^2 + bx + c = 0$ aplicant la fórmula general.
- Resolució de problemes algebriques amb equacions de segon grau.
- Comprensió i aplicació de les fórmules notables.

Valors, normes i actituds

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir creativitat.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant tècniques algebriques.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Simplificar equacions de segon grau.
- Utilitzar la fórmula per resoldre equacions de segon grau.
- Resoldre equacions de segon grau incompletes.
- Desenvolupar les fórmules notables.

8. LES FUNCIONS LINEALS I AFINS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Utilitzar models matemàtics per a representar i comprendre relacions quantitatives.
- Analitzar el canvi en contextos diversos.

CONTINGUTS

Fets i conceptes**Bloc 2. Canvi i relacions**

- Concepte de proporcionalitat lineal entre magnituds.
- La funció lineal. Concepte.
- Variable dependent i independent en una funció lineal.
- Expressió algebraica de la funció lineal.
- Representació gràfica de la funció lineal.
- Pendent de la gràfica d'una funció lineal. Equivalència amb la raó de proporcionalitat. Significat geomètric.
- Variables en situació de dependència afí.
- La funció afí. Concepte.
- L'expressió algebraica de la funció afí.
- La representació gràfica de la funció afí.
- El pendent i l'ordenada a l'origen.
- Els punts de tall amb els eixos.
- Creixement i decreixement d'una funció afí.

Procediments

- Reconeixement del model de funció lineal en diferents situacions.
- Càlcul de taules de valors segons les necessitats de la situació o fenomen estudiat.
- Expressió mitjançant llenguatge algebraic de situacions de dependència lineal donades per enunciats diversos.
- Representació gràfica de funcions lineals.
- Elecció de les unitats adequades als eixos de coordenades en fer representacions gràfiques de funcions lineals.
- Utilització dels coneixements de la situació que correspon a la relació funcional per decidir si té sentit unir els punts assenyalats en una gràfica.
- Càlcul del pendent de la recta corresponent al gràfic d'una funció lineal.
- Reconeixement del model de funció afí en diferents situacions diferenciant-lo del model de dependència lineal.
- Càlcul de taules de valors segons les necessitats dels fenòmens o situacions estudiats.
- Expressió mitjançant el llenguatge algebraic de situacions de dependència afí donades per enunciats diversos.
- Càlcul de valors numèrics en expressions de la forma $y = mx + n$.
- Representació gràfica de funcions afins (tant a partir de dos punts com a partir de l'ordenada a l'origen i coneixement del pendent).
- Lectura i interpretació de gràfiques construïdes a partir d'una funció afí.
- Ús dels llenguatges verbal, algebraic i gràfic per expressar situacions funcionals de dependència lineal.
- Càlcul del pendent de la recta i l'ordenada a l'origen corresponent al gràfic d'una funció afí.
- Reconeixement del caràcter creixent o decreixent d'una funció afí.
- Determinació de l'expressió algebraica de la funció coneguts dos parells de valors corresponents.

Valors, normes i actituds

- Hàbit d'expressar mitjançant el llenguatge funcional aquelles situacions en què sigui aconsellable fer-ho.
- Interès per realitzar i presentar de forma acurada les representacions gràfiques i en general la resta del treball realitzat.
- Valoració de les Matemàtiques i en particular de l'ús de les funcions com a eina que serveix per a entendre certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Formular, comprovar i modificar conjectures.
 - Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
 - Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
 - Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
 - Generalitzar conceptes matemàtics.
 - Utilitzar amb destresa programes informàtics.
 - Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
 - Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
 - Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
 - Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
 - Plantejar i resoldre problemes.
 - Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
 - Verificar la validesa de les solucions.
 - Tenir sentit crític.
 - Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
 - Tenir creativitat.
- CRITERIS D'AVALUACIÓ
- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervien superfícies de polígons i cercles.
 - Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
 - Expressar verbalment raonaments matemàtics.
 - Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
 - Participar en els treballs en grup.
 - Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
 - Calcular l'àrea de paral·lelograms i de trapezis.
 - Reconèixer la relació entre augments de perímetre i àrea.
 - Calcular l'àrea d'un triangle, coneguda la base i l'altura.
 - Calcular l'àrea d'un polígon qualsevol.
 - Calcular l'àrea d'un cercle.
 - Identificar situacions de semblança en l'entorn.

9. TRIANGLES I SEMBLANÇA**OBJECTIUS DIDÀCTICS**

- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Aplicar transformacions i utilitzar la simetria per analitzar situacions matemàtiques.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per a resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar les tècniques, instruments i fórmules apropiats per a obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 3. Espai i forma

- El teorema de Tales. Demostració.
- Triangles en posició de Tales. Demostració de la semblança dels triangles en posició de Tales.

• **Bloc 4. Mesura**

- Mètodes per calcular distàncies entre dos punts mitjançant Tales.

Procediments

- Determinació de si dos triangles es troben en posició de Tales.
- Comprovació, mitjançant Tales, de si dues rectes són paral·leles.
- Càlcul de la longitud d'un segment mitjançant Tales.
- Càlcul de costats en triangles en posició de Tales.
- Divisió d'un segment en parts iguals.

• **Valors, normes i actituds**

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir creativitat.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant els teoremes de Tales i Pitàgores.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Identificar triangles en posició de Tales.
- Dividir un segment en parts proporcionals.
- Obtenir mesures aplicant els teoremes de Tales i Pitàgores.

10. ELS POLIEDRES

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Aplicar transformacions i utilitzar la simetria per analitzar situacions matemàtiques.

- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per a resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar les tècniques, instruments i fórmules apropiats per a obtenir mesures i fer estimacions raonables.

CONTINGUTS**Fets i conceptes****Bloc 3. Espai i forma**

- Elements d'un poliedre. Angles, cares i arestes.
- Poliedres regulars. Característiques i tipus.
- Prismes, Tipus. Diagonal d'un ortoedre.
- Piràmides. Apotema. Tronc d'una piràmide.
- La circumferència. Arc de circumferència.
- El cercle. Sector circular, corona circular i trapezi circular.
- El cilindre, el con i l'esfera. El tronc de con.

Bloc 4. Mesura

- Àrea de prismes, piràmides, troncs de piràmides, cilindres, cons, troncs de con i esferes.
- Volum de prismes, piràmides, troncs de piràmides, cilindres, cons, troncs de con i esferes.

Procediments

- Distinció entre poliedres i cossos de revolució.
- Recompte del nombre de cares, vèrtexs i arestes d'un poliedre.
- Identificació del desenvolupament pla d'un cos geomètric.
- Dibuix del desenvolupament pla de cossos geomètrics.
- Càlcul de l'àrea de cossos geomètrics a partir de la seva fórmula (prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes).
- Càlcul del volum de cossos geomètrics a partir de la seva fórmula (prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes).
- Càlcul de l'àrea i el volum de cossos complexos per descomposició d'aquests en cossos elementals.

Valors, normes i actituds

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per identificar en la realitat formes geomètriques.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Saber-se situar en l'espai.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions. Prendre decisions. Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana on intervenen càlculs de volums.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjetures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Reconèixer, descriure i representar figures espacials en l'entorn que ens envolta.
- Realitzar el desenvolupament de figures planes.
- Identificar les característiques dels poliedres regulars.
- Identificar els elements de la circumferència i el cercle.
- Identificar els elements de prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes.
- Calcular la superfície i el volum de cossos geomètrics.

11. TRANSFORMACIONS EN EL PLA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Aplicar transformacions i utilitzar la simetria per analitzar situacions matemàtiques.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per a resoldre problemes.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 3. Espai i forma

- Translacions. Característiques.
- Translacions horitzontals, verticals i obliqües.
- Translacions en el pla cartesià. Components d'una translació.
- Girs. Característiques.
- Signe de l'angle d'un gir.
- Simetries axials. Característiques.
- Orientació de les figures.
- Simetries centrals. Característiques.
- Tipus de simetria d'una figura.
- Composició de moviments.
- Homotècies. Característiques.

Procediments

- Identificació de translacions, girs, simetries i homotècies.
- Transformació d'una figura per una translació.
- Translacions en el pla cartesià.
- Transformació d'una figura per un gir.
- Determinació gràfica del centre d'un gir.
- Transformació d'una figura per una simetria axial.
- Identificació dels eixos de simetria d'una figura.
- Transformació d'una figura per una simetria central.
- Identificació del centre de simetria d'una figura.
- Composició de moviments.
- Transformació d'una figura per una homotècia.

Valors, normes i actituds

- Interès per la presentació acurada dels treballs matemàtics realitzats.
- Ús correcte del material i les eines de dibuix.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Valoració del paper de la matemàtica en el món de l'art.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Saber-se situar en l'espai.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir creativitat.
- Ser sistemàtic.
- Tenir constància.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Reconèixer les transformacions que permeten passar d'una figura geomètrica a una altra.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Crear composicions aplicant transformacions en el pla.
- Analitzar dissenys gràfics geomètricament.

12. Estadística

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.
- Seleccionar i utilitzar mètodes estadístics apropiats per analitzar dades.
- Desenvolupar i avaluar inferències i prediccions basades en dades.
- Comprendre i aplicar conceptes bàsics de probabilitat.

CONTINGUTS

Fets i conceptes**Bloc 5. Estadística i atzar**

- Població i mostra.
- La variable estadística. Valors i freqüències.
- Diagrames de barres i de sectors.
- Agrupació de dades. L'histograma. El polígon de freqüències.
- Mesures de posició central: mitjana, mediana i moda.
- Les mesures de dispersió; el rang i la desviació típica.

Procediments

- Identificació o determinació de la població, la mostra i el caràcter d'un estudi estadístic.
- Classificació de caràcters estadístics en qualitatiu i quantitatiu discrets i continus.
- Agrupació de les dades d'un caràcter quantitatiu quan el nombre de valors a tractar sigui molt gran.
- Elaboració de taules amb les freqüències absolutes i relatives, i en el cas de caràcters quantitatius, absolutes acumulades i relatives acumulades.
- Càlcul de la mitjana aritmètica, la mediana en el cas de dades no agrupades i de la classe mediana per a dades agrupades i la moda en el cas de dades no agrupades i de la classe modal per a dades agrupades.
- Obtenció del rang d'una distribució estadística.
- Càlcul de la desviació mitjana, la variància i la desviació típica.

Valors, normes i actituds

- Consciència de la necessitat d'exercitar les tècniques de càlcul treballades en aquest tema.

- Interès per conèixer els fonaments matemàtics que permeten extreure i analitzar la informació continguda en un conjunt de dades.
- Disposició per analitzar, amb esperit crític si s'escau, informacions basades en estudis estadístics.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Recollir, organitzar i analitzar dades.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Prendre decisions. I tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Ser sistemàtic.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Elaborar i interpretar informacions estadístiques.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Recollir dades, agrupar-les en classes, tabular-les i representar-les.
- Calcular paràmetres de centralització (mitjana, mediana i moda), paràmetres de posició no central (quartils) i paràmetres de dispersió (rang i desviació típica).
- Interpretar gràfics estadístics en els mitjans de comunicació.
- Mostrar esperit crític amb les informacions estadístiques donades pels mitjans de comunicació.

13. LA PROBABILITAT

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.
- Seleccionar i utilitzar mètodes estadístics apropiats per analitzar dades.
- Desenvolupar i avaluar inferències i prediccions basades en dades.
- Comprendre i aplicar conceptes bàsics de probabilitat.

CONTINGUTS

Fets i conceptes

Bloc 5. Estadística i atzar

- Experiments aleatoris i experiments previsibles. Experiments aleatoris simples i compostos.
- Esdeveniments elementals i esdeveniments compostos. Esdeveniment segur i impossible.
- Freqüència absoluta i relativa d'un esdeveniment.
- Propietats de la freqüència relativa.
- Probabilitat d'un esdeveniment. Propietats de la probabilitat. Llei de Laplace.

Procediments

- Reconeixement d'experiments previsibles i d'experiments aleatoris.
- Identificació d'esdeveniments elementals i compostos.
- Càlcul de la freqüència absoluta d'un esdeveniment.
- Càlcul de la freqüència relativa d'un esdeveniment.
- Reconeixement d'experiments aleatoris amb els esdeveniments elementals equiprobables.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment aplicant la llei de Laplace.

Valors, normes i actituds

- Esperit crític davant d'informacions i opinions que admetin una anàlisi matemàtica.
- Valoració crítica dels jocs d'atzar.
- Ús habitual i equilibrat de la calculadora.
- Interpretació dels resultats obtinguts amb la calculadora.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Analitzar matemàticament situacions de probabilitat.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Realitzar prediccions sobre la possibilitat que esdevingui un esdeveniment a partir d'informació prèviament obtinguda de forma empírica o raonada.
- Identificar experiments aleatoris compostos i calcular la probabilitat dels seus esdeveniments.
- Mostrar esperit crític amb els jocs d'atzar.

QUART D'ESO

1. ELS NOMBRES REALS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Els nombres racionals.
- ✓ Els nombres irracionals.
- ✓ Els nombres reals.
- ✓ Jerarquia de les operacions. Us de parèntesis.
- ✓ Expressions decimals exactes. Periòdiques pures i periòdiques mixtes.
- ✓ Relació entre fraccions i la seva expressió decimal.
- ✓ Números decimals no periòdics.
- ✓ Aproximació per defecte i per excés d'un número decimal il·limitat. Arrodoniment.

PROCEDIMENTS

- Conversió de nombres racionals a nombres decimals.
- Expressió fraccionària de nombres decimals finits i periòdics mitjançant la fracció generatriu.
- Representació de nombres irracionals en una recta.
- Multiplicació i divisió de nombres irracionals.
- Aproximació de nombres irracionals.
- Classificació de nombres.
- Utilització de les diferents notacions numèriques.

VALORS, ACTITUDS I NORMES

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Apreciació en la vida quotidiana d'aspectes que poden ser definits i expressats per mitjà de nombres, ja siguin naturals, enters, racionals o irracionals.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Interès per usar el tipus de llenguatge que s'adapti amb més precisió i funcionalitat a cada situació, de manera que sigui útil per a la seva comprensió, anàlisi i descripció.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Tenir creativitat.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què calen operacions amb nombres irracionals.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Utilitzar les característiques i les propietats dels nombres irracionals per resoldre situacions que es plantegen en activitats complexes o en projectes.
- Utilitzar nombres irracionals, les seves operacions i les seves propietats per recollir i intercanviar informació.
- Calcular l'error absolut i relatiu d'una aproximació.
- Representar nombres irracionals a la recta numèrica.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de l'ús dels nombres reals en la vida quotidiana.
- Utilització dels nombres reals per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Assignació de nombres naturals i nombres fraccionaris a diferents situacions.
- Determinació de la unitat adequada per obtenir una mesura de longitud més aproximada.
- Enumeració d'usos diferents que podem donar als nombres.
- Classificació de nombres fraccionaris en decimals exactes, decimals periòdics purs i decimals periòdics mixtos.
- Identificació del període de nombres decimals.
- Reconeixement de l'expressió decimal dels nombres decimals.
- Identificació de nombres irracionals.
- Reconeixement que els nombres irracionals no tenen expressió fraccionària.
- Reconeixement que el resultat d'una operació amb dos nombres irracionals pot ser irracional o racional.
- Reconeixement que el resultat d'una operació amb un nombre racional i un d'irracional sempre és irracional.
- Càlcul per aproximacions successives del valor de nombres irracionals.
- Comprovació que entre dos nombres enters hi ha un nombre finit de nombres enters.
- Comprovació que entre dos nombres racionals hi ha un nombre infinit de nombres racionals.

- Comprovació que entre dos nombres irracionals hi ha un nombre infinit de nombres irracionals.
- Comprovació que entre dos nombres racionals hi ha un nombre infinit de nombres irracionals.
- Reconeixement de nombres que es poden expressar en forma de fracció.
- Càlcul d'operacions amb nombres irracionals.
- Càlcul de la fracció generatriu de nombres decimals.
- Representació de nombres irracionals sobre una recta mitjançant el teorema de Pitàgores.
- Càlcul d'operacions amb nombres irracionals, aproximant el resultat a la xifra indicada.
- Identificació de la notació en què estan expressats diversos nombres.
- Classificació de nombres en naturals, enters, racionals i reals.
- Reconeixement de les relacions d'inclusió entre els diferents conjunts numèrics.
- Expressió de nombres irracionals en forma de nombre decimal, amb l'ajut de la calculadora.
- Reconeixement del nombre π com a nombre irracional.
- Identificació de nombres que es poden expressar com una fracció.
- Expressió de nombres decimals en forma de fracció.
- Expressió de nombres irracionals en forma de nombre decimal, amb l'ajut de la calculadora, aproximant el resultat a un ordre donat.
- Càlcul d'operacions amb nombres irracionals, aproximant el resultat a la xifra indicada.
- Identificació dels diferents tipus de nombres.
- Simplificació d'expressions amb arrels.
- Resolució de problemes relacionats amb els nombres reals.

2. POTÈNCIES I ARRELS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Les potències i les seves operacions.
- ✓ Les arrels.
- ✓ Potències d'exponent fraccionari i arrels.
- ✓ Operacions amb arrels.

PROCEDIMENTS

- Relació entre les potències i la multiplicació.
- Relació entre les arrels i la multiplicació.
- Càlcul de potències amb exponents enters.
- Expressió de la potència d'una potència com a potència única.
- Determinació del signe del resultat de les potències.
- Determinació del nombre de resultats d'una arrel.
- Relació entre les potències i les arrels.
- Càlcul de potències amb exponents fraccionaris.
- Suma d'arrels iguals.
- Extracció de factors de dins de les arrels.
- Simplificació d'expressions amb arrels.
- Càlcul d'expressions numèriques respectant la jerarquia de les operacions.
- Ús habitual i equilibrat de la calculadora.
- Interpretació dels resultats obtinguts amb la calculadora.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir creativitat.
- Tenir constància.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què cal usar potències.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Operar amb potències d'exponent natural, enter i racional.
- Operar amb arrels.
- Usar la notació científica.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de l'ús de les potències i les arrels en la vida quotidiana.
- Utilització de les potències i les arrels per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Càlcul de potències de base entera i exponent natural.
- Determinació del signe del resultat d'una potència sense fer operacions.
- Expressió com a única potència del producte i del quocient de potències de la mateixa base.
- Expressió com a única potència d'una potència de potència.
- Expressió com a única potència del producte de potències amb el mateix exponent.
- Expressió com a única potència d'operacions combinades de potències de la mateixa base.
- Comprovació que l'augment o disminució de les potències successives d'un nombre depèn de si la base és més gran que zero o més petita que zero, respectivament.
- Expressió d'una potència com a producte de dues o més potències de nombres primers.
- Simplificació d'expressions literals d'operacions amb potències de la mateixa base.
- Comprovació de la importància dels parèntesis en la jerarquia d'operacions.
- Càlcul de potències d'exponent zero i exponent negatiu.
- Càlcul de potències de base entera i exponent enter.
- Càlcul de potències de base racional i exponent negatiu.
- Expressió com a única potència de potències de potència amb exponent enter.
- Càlcul del producte de potències de la mateixa base (base racional) i exponent enter.
- Escripció de nombres enters i racionals com a potència de base donada.
- Reconeixement del signe del resultat de les potències segons el signe de la base i de l'exponent i si l'exponent és parell, senar o zero.

- Determinació del nombre de resultats d'una arrel.
- Resolució de problemes de geometria que requereixen l'aplicació del càlcul de l'arrel quadrada i de l'arrel cúbica.
- Càlcul per aproximacions successives d'arrels aproximant el resultat a l'ordre indicat.
- Expressió en forma d'arrel de potències de base natural i exponent fraccionari.
- Càlcul de potències de base racional i exponent fraccionari.
- Expressió d'arrels com a potències de base 2 i de base 3.
- Simplificació d'arrels de quocients.
- Extracció de tots els factors possibles de dins d'un radical.
- Càlcul de sumes i restes de radicals traient factor comú.
- Raonaments sobre afirmacions relacionades amb les propietats de les potències.
- Raonaments sobre afirmacions relacionades amb les propietats de les arrels.
- Càlcul de potències d'exponent fraccionari, amb la calculadora i sense.
- Càlcul de potències d'exponent fraccionari simplificant primer la fracció de l'exponent.
- Identificació de les unitats que representen els exponents de la potència de 10 de quantitats expressades en notació científica.
- Expressió de nombres en notació científica.
- Associació de quantitats expressades en notació científica amb el nombre que representa.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat, expressant el resultat en notació científica.

3. ELS POLINOMIS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre el significat de les operacions.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Polinomis.
- ✓ Suma, resta i producte de polinomis.
- ✓ Divisió de polinomis.
- ✓ Resolució d'equacions de grau superior a 2.

PROCEDIMENTS

- Reconeixement de monomis i polinomis entre altres expressions algèbriques que no ho són.
- Suma i resta de polinomis.
- Multiplicació de polinomis.
- Divisió de monomis.
- Divisió d'un polinomi d'una sola variable entre un monomi en aquesta variable.
- Deducció gràfica de les fórmules dels productes notables.
- Aplicació pràctica de les fórmules dels productes notables.

VALORS, ACTITUDS I NORMES

- Interès per contrastar i relacionar els aprenentatges nous amb el que ja se sap.
- Interès per revisar i reordenar periòdicament el material elaborat (treballs, exercicis, apunts, proves) i posar un èmfasi especial en l'ordre lògic, l'expressió acurada i la pulcritud de la presentació.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Ser sistemàtic.

- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Aplicar les fórmules notables en operar amb expressions algebraiques.
- Operar amb polinomis.
- Resoldre equacions de grau superior a 2 mitjançant Ruffini.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de l'ús dels polinomis en la vida quotidiana.
- Utilització dels polinomis per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Reconeixement de la relació entre una expressió gramatical i la seva corresponent expressió en llenguatge algèbric.
- Reconeixement del coeficient i la part literal d'expressions algèbriques.
- Identificació del terme independent d'una expressió algèbrica.
- Escripció de l'expressió algèbrica corresponent a diversos enunciats.
- Càlcul del valor numèric d'expressions algèbriques per als valors proposats.
- Expressió algèbrica de l'àrea de diverses figures.
- Identificació d'expressions algèbriques equivalents.
- Dibuix de la figura que tingui l'àrea expressada per una expressió algèbrica donada.
- Identificació del grau d'un monomi.
- Identificació del grau d'un polinomi i dels termes que el formen.
- Ordenació dels termes d'un polinomi.
- Càlcul del valor numèric de polinomis per als valors proposats.
- Reconeixement de parelles de monomis semblants.
- Escripció de polinomis en forma reduïda.
- Càlcul de sumes i restes de polinomis donant el polinomi resultant en forma ordenada.
- Càlcul de productes de monomis.
- Càlcul de productes d'un polinomi per un monomi.
- Càlcul de productes de polinomis.
- Reconeixement del grau del polinomi resultat d'un producte de polinomis sense fer-ne el càlcul.
- Comprovació algèbrica d'igualtats de productes de polinomis.
- Càlcul de productes de polinomis disposant-los com si es tractés d'un producte ordinari.
- Extracció de factor comú en diverses expressions algèbriques.
- Expressió del resultat d'un problema en funció d'una variable.
- Càlcul del quadrat d'una suma, aplicant-hi la propietat distributiva i la fórmula.
- Reconeixement d'igualtats certes referents al quadrat d'una suma.
- Compleció d'igualtats referents al quadrat d'una suma.
- Comprovació gràfica d'igualtats referents al quadrat d'una suma.
- Càlcul de quadrat d'una diferència, aplicant-hi la propietat distributiva i la fórmula.
- Reconeixement d'igualtats certes referents al quadrat d'una diferència.
- Compleció d'igualtats referents al quadrat d'una diferència.
- Càlcul del quadrat de polinomis usant la propietat distributiva.
- Càlcul del quocient de dos monomis.
- Càlcul del quocient de dos polinomis.
- Càlcul del quocient d'un polinomi entre un monomi del tipus $x \pm a$ aplicant la regla de Ruffini.

4. EQUACIONS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ L'equació de primer grau.
- ✓ L'equació de segon grau. Característiques.
- ✓ Equacions biquadrades
- ✓ Resolució d'equacions de segon grau i biquadrades.
- ✓ Solucions d'una equació de segon grau.
- ✓ Sistemes d'equacions lineals. Mètode de reducció.
- ✓ Mètodes de substitució i igualació.
- ✓ Sistemes de segon grau.
- ✓ Problemes d'equacions de primer grau.
- ✓ Problemes d'equacions de segon grau.
- ✓ Problemes de sistemes d'equacions.

PROCEDIMENTS

- Obtenció del grau d'una equació en una variable.
- Aplicació de transformacions bàsiques a una equació.
- Classificació d'equacions de segon grau.
- Obtenció del nombre de solucions d'una equació de segon grau utilitzant el seu discriminant.
- Resolució d'equacions de segon grau mitjançant la fórmula general.
- • Resolució d'equacions de segon grau incompletes mitjançant el mètode particular corresponent.
- Resolució d'equacions biquadrades mitjançant la fórmula general de les equacions de segon grau.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- No abandonar la recerca de la solució d'un problema quan l'estratègia escollida no és adient o el resultat no és el buscat.
- Interès per contrastar i relacionar els aprenentatges nous amb el que ja es coneixen.
- Interès per revisar i reordenar periòdicament el material elaborat (treballs, exercicis, apunts, proves) i posar un èmfasi especial en l'ordre lògic, l'expressió acurada i la pulcritud de la presentació.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Simplificar un problema modificant-ne les condicions plantejades.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant mètodes algebraics.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Operar amb expressions algebraiques.
- Transformar equacions en equacions equivalents.
- Resoldre equacions de primer grau.
- Resoldre sistemes d'equacions.
- Interpretar les solucions d'un sistema.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE**Activitats de requisits previs i anticipació**

- Reconeixement de l'ús de les equacions en la vida quotidiana.
- Utilització de les equacions per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Reconeixement d'igualtats i equacions.
- Reconeixement del grau d'una equació.
- Resolució d'equacions de primer grau aplicant-hi les transformacions adients en cada cas.
- Reconeixement d'equacions equivalents.
- Comprovació de les solucions d'una equació de segon grau.
- Reconeixement d'equacions de segon grau incompletes.
- Escripció de l'expressió general de les equacions de segon grau en què tenen com a única solució $x = 0$.
- Reconeixement que una de les solucions de les equacions de segon grau incompletes del tipus $ax^2 + bx = 0$ és 0.
- Reconeixement del nombre de solucions de les equacions de segon grau incompletes del tipus $ax^2 + bx = 0$.

- Reconeixement del nombre de solucions de les equacions de segon grau incompletes del tipus $ax^2 + c = 0$.
- Reconeixement de la relació entre les solucions de les equacions de segon grau incompletes del tipus $ax^2 + c = 0$.
- Expressió d'equacions de segon grau en la seva forma general.
- Resolució d'equacions de segon grau completes, aplicant-hi la fórmula de resolució.
- Resolució d'equacions de segon grau incompletes pel mètode particular.
- Càlcul del valor del discriminant d'una equació de segon grau.
- Reconeixement del nombre de solucions d'una equació de segon grau segons el valor del seu discriminant.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de les equacions de segon grau.
- Escripció d'equacions de segon grau de les quals coneixem les solucions.
- Reconeixement d'equacions biquadrades.
- Resolució d'equacions biquadrades.
- Resolució de sistemes de dues equacions amb dues incògnites en què una de les equacions és de segon grau.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de les equacions de segon grau.

5. INEQUACIONS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre el significat de les operacions.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Desigualtats i transformacions.
- ✓ Inequacions.
- ✓ Resolució d'inequacions de primer grau.
- ✓ Sistemes d'inequacions. Inequacions de segon grau.
- ✓ Problemes d'inequacions.

PROCEDIMENTS

- Ordenació de parelles de nombres reals.
- Transformació de desigualtats numèriques.
- Comprovació de la validesa dels valors solució d'una inequació.
- Resolució d'inequacions.
- Resolució de problemes plantejant i resolent una inequació.
- Aprofundiment en les habilitats adquirides en la resolució d'equacions de primer grau.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Perseverança i flexibilitat en la recerca de solucions matemàtiques a situacions que es plantegin.
- Interès i respecte per les diverses estratègies matemàtiques que es poden emprar per trobar la solució d'un problema.
- Interpretació dels resultats obtinguts com a solució del problema plantejat.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Identificar conceptes matemàtics en situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.

- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Tenir constància.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant inequacions.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Transformar i resoldre inequacions de primer grau.
- Resoldre inequacions de segon grau.
- Resoldre sistemes d'inequacions.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de l'ús de les inequacions en la vida quotidiana.
- Utilització de les inequacions per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Compleció de desigualtats numèriques de termes enters amb la col·locació del símbol corresponent.
- Compleció de desigualtats numèriques de termes decimals amb la col·locació del símbol corresponent.
- Transposició dels membres de les desigualtats.
- Compleció de desigualtats numèriques de termes irracionals i racionals expressant primer els nombres en forma decimal amb la col·locació del símbol corresponent.
- Compleció de desigualtats numèriques de termes racionals amb la col·locació del símbol corresponent.
- Compleció d'igualtats o desigualtats numèriques de termes racionals amb el símbol corresponent, expressant primer les fraccions amb el mateix denominador.
- Compleció d'igualtats o desigualtats numèriques de termes racionals amb el símbol corresponent, expressant primer les fraccions en forma decimal.
- Identificació de desigualtats numèriques certes.
- Transformació de desigualtats d'acord amb les operacions indicades.
- Reconeixement de la veracitat o falsedat d'una sèrie d'afirmacions relacionades amb les desigualtats.
- Verificació de les solucions d'inequacions.
- Representació gràfica de les solucions de les inequacions.
- Representació sobre una recta numèrica d'interval·ls seguint el model donat.
- Resolució d'inequacions amb coeficients enters.
- Resolució d'inequacions amb coeficients enters i parèntesis.
- Resolució d'inequacions amb coeficients racionals.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de les inequacions.

6. TRIGONOMETRIA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Analitzar les característiques i propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions i desenvolupar raonaments sobre relacions geomètriques.
- Localitzar i descriure relacions espacials mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.
- Comprendre els atributs mesurables dels objectes, i les unitats, sistemes i processos de mesura.
- Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per obtenir mesures i fer estimacions raonables.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Semblança de triangles rectangles.
- ✓ Raons trigonomètriques.
- ✓ Càlcul de raons trigonomètriques.
- ✓ Resolució de triangles rectangles.

PROCEDIMENTS

- Identificació d'angles i costats oposats i adjacents.
- Càlcul de les raons trigonomètriques d'un angle agut d'un triangle rectangle a partir de les longituds dels costats.
- Ús de la calculadora per obtenir les raons trigonomètriques d'un angle agut.
- Ús de la calculadora per obtenir l'angle a partir d'una raó trigonomètrica.
- Aplicació de la trigonometria a la resolució de problemes geomètrics.
- Resolució de triangles rectangles.
- Càlcul de les raons trigonomètriques d'un angle agut a partir d'una d'elles.
- Ús habitual i equilibrat de la calculadora.
- Interpretació dels resultats obtinguts amb la calculadora.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Valoració de la importància de les matemàtiques en la història del pensament i la ciència.
- Valoració de la concentració i de l'esforç personal com a elements indispensables per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Interpretació dels resultats obtinguts com a solució del problema plantejat.
- Valoració de la importància de la representació esquemàtica de la realitat per plantejar-se la resolució d'un problema.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Aplicar estratègies d'estimació de mesures i de resultats.
- Saber-se situar en l'espai.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant trigonometria.
- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen percentatges.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Calcular algebraicament les raons trigonomètriques dels angles de 30° , 45° i 60° .
- Obtenir amb la calculadora les raons trigonomètriques de qualsevol angle.
- Resoldre triangles rectangles.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE**Activitats de requisits previs i anticipació**

- Reconeixement de la trigonometria en la vida quotidiana.
- Utilització de la trigonometria per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Càlcul de l'angle desconegut d'un triangle coneixent-ne els altres dos.
- Càlcul de dos angles d'un triangle rectangle coneixent-ne la mesura d'un dels angles aguts.
- Comprovació que la suma dels tres angles d'un triangle rectangle és de 180° .
- Reconeixement de la notació de costats i angles en els triangles rectangles.
- Càlcul del sinus, cosinus i tangent dels angles aguts d'un triangle rectangle coneixent-ne els costats.
- Càlcul de la mesura d'un catet i de les raons trigonomètriques dels dos angles aguts d'un triangle rectangle coneixent-ne la hipotenusa i l'altre catet.
- Determinació de les raons trigonomètriques d'un angle agut donat d'un triangle rectangle per proporcionalitat.
- Càlcul de la hipotenusa i de les raons trigonomètriques dels dos angles aguts d'un triangle rectangle coneixent-ne la mesura dels dos catets.
- Comprovació que en triangles rectangles semblants, les raons trigonomètriques són iguals.
- Determinació de les raons trigonomètriques d'angles aguts (de mesura entera i mesura decimal) amb l'ajut de la calculadora.
- Determinació dels angles d'un triangle rectangle coneixent-ne els costats, la mesura dels quals dóna lloc a raons trigonomètriques d'angles característics.
- Càlcul dels catets d'un triangle rectangle coneixent-ne la hipotenusa i un angle agut.
- Determinació de la longitud d'una rampa coneixent-ne la inclinació i el desnivell que salva.
- Determinació del desnivell que salva una rampa coneixent-ne la longitud i la inclinació.
- Determinació d'angles dels quals coneixem una raó trigonomètrica.

- Determinació dels angles corresponents a raons trigonomètriques donades amb l'ajut de la calculadora.
- Determinació dels angles aguts d'un triangle rectangle coneixent-ne els costats.
- Resolució de problemes que requereixen el càlcul d'alçades mitjançant l'aplicació de la trigonometria i l'àlgebra.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de les raons trigonomètriques.
- Comprovació de la relació entre el sinus i el cosinus d'un angle.
- Comprovació de les relacions entre les raons trigonomètriques.
- Resolució de triangles.
- Càlcul del sinus i del cosinus d'un angle a partir de la seva tangent.
- Càlcul de les raons trigonomètriques de l'angle complementari a un altre coneixent-ne una de les raons trigonomètriques.

7. RECTES EN EL PLA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Localitzar i descriure relacions espacials mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació.
- Utilitzar la visualització, el raonament matemàtic i la modelització geomètrica per resoldre problemes.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Els vectors.
- ✓ Operacions amb vectors.
- ✓ Components, mòdul i pendent d'un vector.
- ✓ Punts i distàncies entre punts.
- ✓ Rectes en el pla. Equació de la recta.
- ✓ Determinació de l'equació d'una recta.
- ✓ Posició relativa de dues rectes en el pla.
- ✓ Pendent i angle. Rectes perpendiculars.

PROCEDIMENTS

- Resolució d'operacions amb vectors.
- Comprovació de la pertinença o no d'un punt a una recta.
- Determinació de l'equació d'una recta a partir d'un punt i el pendent.
- Determinació de l'equació d'una recta a partir d'un punt i l'ordenada a l'origen.
- Determinació de l'equació d'una recta a partir de dos punts.
- Aprofundiment en les habilitats adquirides en la resolució de sistemes d'equacions.
- Determinació del punt de tall de dues rectes.
- Transformació d'equacions en altres d'equivalents.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Valoració del caràcter instrumental que té l'estudi dels vectors i funcions per a altres ciències com ara la física, la química, la biologia i l'economia.
- Interpretació dels resultats obtinguts com a solució del problema plantejat.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Interès per fer i presentar de manera acurada les representacions gràfiques.
- Ús correcte del material i les eines de dibuix.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.

- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Fer induccions i deduccions matemàtiques.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Saber-se situar en l'espai.
- Utilitzar amb destresa programes informàtics.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana mitjançant vectors.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Operar amb vectors.
- Calcular el mòdul i el pendent d'un vector.
- Calcular la distància entre dos punts.
- Determinar les equacions vectorial, explícita i punt-pendent d'una recta.
- Identificar la posició relativa de dues rectes.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de les rectes i les seves representacions en la vida quotidiana.
- Utilització de les rectes i les seves representacions per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Reconeixement de la necessitat dels sistemes de referència.
- Representació de magnituds directament proporcionals.
- Resolució d'operacions amb vectors.
- Determinació del vector perpendicular a un donat.
- Determinació d'un vector paral·lel a un donat.
- Reconeixement de paral·lelisme i perpendicularitat de les direccions de dos vectors donades les seves components.
- Identificació d'equacions que representen rectes.
- Representació gràfica d'una recta que passa per tres punts donats.
- Comprovació gràfica de si un punt pertany o no a una recta.
- Comprovació al·gèbrica de si un punt pertany o no a una recta.
- Determinació de punts que pertanyen i que no pertanyen a una recta.
- Escriptura en forma afí de diverses rectes.
- Reconeixement de la gràfica que correspon a una recta.
- Reconeixement que les equacions equivalents representen la mateixa recta.
- Identificació de rectes horitzontals, verticals o obliques coneixent-ne l'equació.
- Reconeixement de les gràfiques que corresponen a diverses equacions de funcions constants.
- Determinació de les equacions dels eixos de coordenades
- Identificació sobre una gràfica de les coordenades dels punts de tall d'una recta sobre els eixos de coordenades.
- Reconeixement del signe del pendent de diverses rectes representades gràficament.
- Classificació de rectes en creixents i decreixents a partir de les seves equacions.
- Determinació de les coordenades dels punts de tall d'una recta amb els eixos de coordenades.

- Representació gràfica de rectes que passen per dos punts.
- Reconeixement de com serà una recta que no talli l'eix d'abscisses.
- Reconeixement de com serà una recta que no talli l'eix d'ordenades.
- Reconeixement de la forma de l'equació de les rectes que tallen els eixos per l'origen de coordenades.
- Determinació del pendent i de l'ordenada a l'origen de diverses rectes.
- Escriptura de la recta que passa per dos punts donats.
- Determinació de l'equació d'una recta que passa per un punt donat coneixent-ne el pendent.
- Determinació de l'equació d'una recta que passa per un punt donat i és paral·lela a una altra recta donada.
- Determinació de l'equació d'una recta que passa per un punt donat coneixent-ne l'ordenada a l'origen.
- Determinació de la recta que passa per un punt donat i és paral·lela a una altra d'equació donada.
- Escriptura de l'equació d'una recta paral·lela a una altra de donada.
- Determinació de la recta horitzontal que passa per un punt donat.
- Determinació de la recta vertical que passa per un punt donat.
- Determinació de l'equació de rectes dibuixades en un gràfic.
- Expressió en forma general de diverses equacions de rectes.
- Reconeixement de rectes creixents i decreixents coneixent-ne dos punts de pas.
- Reconeixement del punt que tenim en conèixer l'ordenada a l'origen.
- Reconeixement de com podem determinar una recta que passa per un punt coneixent l'equació d'una recta paral·lela.
- Determinació mental del pendent i de l'ordenada a l'origen de diverses rectes.
- Determinació del pendent i de l'ordenada a l'origen d'una recta a partir de la seva equació expressada en forma general.
- Escriptura de l'equació en forma general de les bisectrius dels quadrants.
- Determinació del punt de tall de dues rectes.
- Identificació de parelles de rectes secants, paral·leles i iguals a partir de les seves equacions.
- Determinació del punt d'intersecció de dues rectes d'equacions donades.
- Comprovació del punt d'intersecció de dues rectes a partir de la representació gràfica.
- Determinació dels vèrtexs del triangle que determinen tres rectes secants.
- Reconeixement de rectes perpendiculars.
- Determinació de l'equació d'una recta perpendicular a una altra que passa per un punt.
- Resolució de problemes que consisteixen a determinar l'equació d'una recta perpendicular a una altra que passa per un punt.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació dels continguts sobre les equacions de la recta.

8. FUNCIONS

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Utilitzar models matemàtics per representar i comprendre relacions quantitatives.
- Analitzar el canvi en contextos diversos.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Característiques de les funcions.
- ✓ Creixement i decreixement.
- ✓ Màxims i mínims.
- ✓ Continuitat i discontinuïtat.
- ✓ Simetria. Periodicitat.

PROCEDIMENTS

- Reconeixement de magnituds dependents.
- Reconeixement de la magnitud dependent en el cas de magnituds relacionades numèricament.
- Representació gràfica dels valors de dues magnituds donats en una taula de valors.
- Establiment dels casos en què es poden unir els punts d'una gràfica.
- Identificació de magnituds en dependència lineal, afí o quadràtica a partir d'una taula de valors.
- Identificació de magnituds en dependència lineal o afí a partir d'una gràfica.
- Construcció de taules de valors en el cas de magnituds proporcionals.
- Representació gràfica de la dependència afí, lineal i quadràtica.
- Reconeixement de la gràfica d'una funció.
- Càlcul del domini i el recorregut d'una funció.
- Representació gràfica de funcions.
- Reconeixement de funcions contínues i discontinúes a partir d'una gràfica funcional.
- Càlcul de les zones de creixement i decreixement d'una funció.
- Reconeixement de funcions creixents i decreixents.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Interès per contrastar i relacionar els aprenentatges nous amb el que ja sap.
- Interès per revisar i reordenar periòdicament el material elaborat (exercicis, apunts i proves).
- Valoració de la importància de fer exercicis i treballs de manera sistemàtica i metòdica per tal de consolidar i assimilar els procediments i conceptes que s'aprenen.
- Autovaloració del que ja s'ha après i conèixer-ne els límits.
- Tenir confiança en les pròpies capacitats i ser-ne conscient.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Generalitzar conceptes matemàtics.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar adequadament les unitats i les tècniques de mesura.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.

- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir creativitat.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen funcions.
- Valorar el resultat d'un problema a la situació plantejada.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Representar la gràfica d'una funció.
- Determinar el domini i el recorregut d'una funció.
- Calcular la taxa de variació mitjana d'una funció.
- Identificar màxims i mínims, tant relatius com absoluts, d'una funció.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de funcions i conceptes relacionats en la vida quotidiana.
- Utilització de funcions per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Reconeixement de magnituds relacionades numèricament.
- Compleció d'una taula de valors de magnituds relacionades numèricament.
- Identificació de la magnitud dependent a partir de la taula de valors corresponent.
- Representació gràfica de magnituds dependents en què la gràfica és una recta.
- Representació gràfica de magnituds dependents en què no té sentit unir els punts obtinguts.
- Reconeixement de gràfiques en què no té sentit unir els punts obtinguts.
- Identificació de la representació gràfica d'una funció a partir de la seva taula de valors.
- Resolució d'un problema a partir de la interpretació de la taula de valors.
- Interpretació de la discontinuïtat de la gràfica d'una funció.
- Reconeixement de magnituds proporcionals.
- Identificació de la gràfica que correspon a magnituds proporcionals.
- Reconeixement del tipus de dependència entre dues magnituds proporcionals.
- Resolució de problemes de magnituds proporcionals a partir de la taula de valors i per reducció a la unitat.
- Identificació de gràfiques que expressen dependència.
- Reconeixement del tipus de dependència entre dues magnituds a partir de l'observació de la seva gràfica.
- Reconeixement que quan una gràfica és una recta, la dependència entre les magnituds pot ser lineal o afí.
- Reconeixement que quan hi ha dependència lineal, les magnituds són proporcionals.
- Reconeixement que quan la gràfica passa per l'origen de coordenades hi ha una dependència lineal entre les magnituds.
- Reconeixement de dependència quadràtica entre nombres.
- Reconeixement de magnituds inversament proporcionals.
- Compleció d'una taula de valors corresponent a una funció.
- Determinació del domini i del recorregut d'una funció.
- Reconeixement de funcions.
- Identificació de les gràfiques que corresponen a taules de valors donades.

- Compleció d'una taula de valors i ampliació de la taula amb nombres negatius.
- Reconeixement de correspondències que defineixen una funció.
- Identificació de l'interval de creixement i de decreixement d'una funció.
- Reconeixement de funcions creixents i decreixents.
- Construcció de la gràfica d'una funció que verifiqui unes condicions prèviament establertes, relacionades amb el creixement i el decreixement.

- Reconeixement de la magnitud independent i de la magnitud dependent.
- Reconeixement de les variables dependent i independent d'una funció.
- Elaboració de la taula de valors d'equacions.
- Identificació dels intervals de creixement i decreixement d'una funció a partir de la seva gràfica.

- Representació gràfica de punts en el pla cartesià.
- Representació de magnituds dependents en el pla.
- Reconeixement de dependència lineal entre dues magnituds.
- Representació gràfica de magnituds linealment dependents.
- Elaboració de taules de valors a partir de la representació gràfica de funcions.
- Identificació de la funció representada amb l'equació corresponent.
- Determinació dels intervals de creixement i decreixement d'una funció a partir de l'observació de la seva gràfica.
- Resolució de problemes d'espai, velocitat i temps que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de fórmules que expressen relacions de proporcionalitat entre magnituds.
- Reconeixement del concepte d'infinít.
- Interpretació de representacions gràfiques de funcions il·limitades.
- Càlcul de la TVM d'una funció.
- Resolució de problemes de TVM.
- Resolució de problemes que requereixen una comprensió de l'enunciat i l'aplicació dels conceptes adquirits durant la unitat.

9. LA FUNCIO LINEAL I LA FUNCIO QUADRÀTICA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Utilitzar models matemàtics per representar i comprendre relacions quantitatives.
- Analitzar el canvi en contextos diversos.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Dependència lineal.
- ✓ Les funcions lineal i afí. Variació constant.
- ✓ Dependència quadràtica.
- ✓ Funcions de la forma $f(x) = ax^2$.
- ✓ Translació de paràboles.
- ✓ La fórmula general $f(x) = ax^2 + bx + c$.
- ✓ Creixement i decreixement.
- ✓ Els punts de tall amb els eixos.

PROCEDIMENTS

- Reconeixement de relacions funcionals i identificació de la variable independent i dependent.
- Determinació del domini i el recorregut d'una funció en alguns casos senzills.
- Reconeixement dels models de funció lineal, afí i constant en diferents situacions.
- Expressió mitjançant el llenguatge algèbric de situacions de dependència lineal donades per enunciats diversos.
- Representació gràfica de funcions lineals.
- Expressió mitjançant el llenguatge algèbric de relacions de dependència afí.
- Representació gràfica de funcions afins.
- Expressió mitjançant el llenguatge algèbric de funcions constants.
- Representació gràfica de funcions constants.
- Lectura i interpretació de gràfiques corresponents a funcions de primer grau.
- Càlcul del pendent de la recta corresponent al gràfic d'una funció lineal i del pendent i de l'ordenada a l'origen en el cas d'una funció afí.
- Determinació de les expressions de funcions quadràtiques de la forma $y = ax^2$ a partir d'una taula de valors.
- Expressió mitjançant el llenguatge algèbric de dependències quadràtiques entre variables.
- Representació gràfica de funcions quadràtiques a partir dels punts obtinguts en completar una taula de valors.
- Reconeixement del caràcter còncav o convex i de l'obertura de la paràbola a partir del valor del coeficient de x^2 .
- Identificació del vèrtex en una funció quadràtica de la forma $y = a(x - p)^2 + q$.
- Dibuix de la gràfica d'una funció de la forma $y = a(x - p)^2 + q$ com a translació de la gràfica de $y = ax^2$.
- Transformació d'una equació de la forma $y = a(x - p)^2 + q$ en la forma general $y = ax^2 + bx + c$.
- Determinació de l'equació d'una funció quadràtica coneguts el vèrtex i el coeficient de x^2 .
- Determinació de l'expressió algèbrica d'una funció quadràtica coneguts el vèrtex i un altre punt de la gràfica.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Realitzar induccions i deduccions matemàtiques.
- Fer abstraccions matemàtiques a partir de situacions concretes.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar amb destresa programes informàtics.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtindre, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Ser sistemàtic.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen funcions.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Expressar relacions quantitatives.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Determinar els punts de tall amb els eixos de les funcions lineals i de les funcions quadràtiques.
- Representar gràficament, mitjançant eines informàtiques, funcions lineals i quadràtiques.
- Determinar el vèrtex de la gràfica d'una funció quadràtica.
- Determinar els intervals de creixement i decreixement d'una funció quadràtica.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de la funció lineal i la funció quadràtica.
- Utilització de la funció lineal i la quadràtica per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Escriptura de l'expressió algebraica de les funcions que corresponen a enunciats donats.
- Compleció de taules de valors referents a funcions lineals.
- Representació gràfica d'una funció lineal coneixent-ne la imatge d'un valor del domini.
- Determinació del pendent d'una funció lineal a partir de la seva gràfica.
- Determinació de l'equació d'una funció lineal a partir de la seva gràfica.
- Identificació dels valors que no corresponen a una taula de proporcionalitat donada.
- Representació gràfica de la funció lineal associada a una taula de valors donada.
- Escriptura de l'expressió algebraica de la funció lineal associada a la gràfica corresponent.
- Escriptura de l'expressió algebraica de la funció lineal associada a una taula de valors.
- Comprovació que per trobar el pendent de la gràfica d'una funció és el mateix restar les coordenades del punt B de les del punt A que a l'inrevés.
- Representació gràfica de funcions afins a partir d'una taula i a partir de la seva expressió algebraica..
- Escriptura de l'equació de la funció lineal la gràfica de la qual és paral·lela a una funció afí donada.
- Escriptura de l'equació d'una funció afí la gràfica de la qual és paral·lela a una funció lineal donada i que compleixi unes condicions determinades.
- Representació gràfica de rectes coneixent-ne el pendent i un punt de la recta.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació dels continguts referents a les funcions afins.

- Determinació de l'ordenada a l'origen d'una funció d'equació donada.
- Escriptura de l'expressió algebraica de la funció afí associada a una taula de valors.
- Escriptura de l'expressió algebraica de la funció afí a partir de la seva gràfica.
- Escriptura de l'equació d'una funció sabent que la seva gràfica és paral·lela a una altra funció i que passa per un punt donat.
- Representació gràfica de funcions afins sense fer cap taula de valors.
- Determinació dels punts de tall d'una funció amb els eixos de coordenades.
- Reconeixement dels punts de la gràfica d'una funció constant que es necessiten per determinar la seva expressió algebraica.
- Escriptura de l'expressió d'una funció constant que passa per un punt donat.
- Determinació de la variació d'ordenades en una funció afí en passar d'un valor d'abscissa a un altre.
- Reconeixement del signe del pendent de la gràfica d'una funció que passa per dos punts donats sense fer cap càlcul.
- Reconeixement d'afirmacions certes o falses referents a les funcions estudiades.
- Escriptura d'equacions de funcions quadràtiques a partir de taules de valors.
- Identificació del domini d'una funció quadràtica.
- Comprovació que les imatges de valors a la mateixa distància del vèrtex són iguals.
- Determinació dels dos valors de x que tenen la mateixa imatge.
- Representació gràfica de funcions de la forma $y = ax^2$.
- Reconeixement de l'equació que correspon a una gràfica.
- Reconeixement de si una paràbola és còncava o convexa.
- Reconeixement de funcions en què les seves gràfiques són paràboles traslladades.
- Determinació del vèrtex d'una paràbola.
- Compleció d'una taula de valors referent a paràboles en què una s'obté per translació de l'altra.
- Escriptura d'equacions de funcions referents a diversos enunciats relacionats amb la translació de paràboles.
- Escriptura d'equacions de funcions de la forma $y = ax^2$ a partir de la seva representació gràfica.
- Ordenació de les funcions corresponents a les paràboles segons el valor absolut del coeficient de x^2 .
- Determinació de l'equació de paràboles que tenen el vèrtex en l'origen de coordenades a partir de la seva representació gràfica.
- Escriptura de l'equació d'una funció quadràtica del tipus $y = ax^2$ però amb el vèrtex en un punt donat.
- Expressió en la forma general de diverses funcions quadràtiques.
- Expressió de l'equació d'una funció de la forma $y = a(x - p)^2 + q$ en la forma general.
- Reconeixement dels punts que pertanyen a una funció quadràtica determinada.
- Determinació de l'equació d'una funció quadràtica que té el vèrtex en l'origen de coordenades i passa per un punt donat.
- Reconeixement del vèrtex de diverses paràboles a partir de la seva representació gràfica.
- Determinació de l'equació d'una funció en la forma $y = a(x - p)^2 + q$ a partir de la seva representació gràfica.

10. FUNCIONS EXPONENCIALS I LOGARÍTMQUES

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Utilitzar models matemàtics per representar i comprendre relacions quantitatives.
- Analitzar el canvi en contextos diversos.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Creixement i decreixement exponencial.
- ✓ Funcions exponencials. Característiques.
- ✓ Aplicacions de les funcions exponencials.
- ✓ Logaritmes. La funció logarítmica.

PROCEDIMENTS

- Identificació de relacions entre magnituds que presenten un creixement o un decreixement exponencial.
- Expressió mitjançant el llenguatge algèbric de situacions que corresponen al model de la funció exponencial.
- Representació gràfica de funcions exponencials.
- Anàlisi de les propietats (creixement, tendència...) d'una funció exponencial en relació amb la seva base.
- Interpretació d'expressions algèbriques de funcions definides a trossos.
- Traducció al llenguatge algèbric de situacions corresponents a funcions definides a trossos descrites en un text.
- Representació gràfica de funcions definides a trossos.
- Lectura i descripció de les característiques principals d'una funció a partir de la seva gràfica.
- Hàbit de perseverar en la recerca de solucions quan la primera estratègia escollida no és la correcta per resoldre un problema.
- Autovaloració del propi aprenentatge i consciència dels seus límits.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Generar preguntes relacionades amb una situació problemàtica.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir constància.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen funcions.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Reconèixer diferents tipus de nombres en contextos no matemàtics.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Calcular el logaritme d'un nombre.
- Representar gràficament funcions exponencials creixents i decreixents.
- Determinar el punt de tall de l'eix d'ordenades d'una funció exponencial.
- Representar gràficament funcions logarítmiques.
- Determinar gràficament el punt de tall de l'eix d'abscisses d'una funció logarítmica.
- Identificar el domini i el recorregut de les funcions exponencials i de les funcions logarítmiques.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Reconeixement de la funció exponencial i la funció logarítmica.
- Utilització de la funció exponencial i la logarítmica per resoldre qüestions relacionades amb diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Resolució de problemes referents al creixement i decreixement exponencials.
- Escriptura de l'equació d'una funció exponencial referent a l'enunciat d'un problema.
- Càlcul de la imatge d'un valor de x en diverses funcions exponencials.
- Compleció d'una taula de valors referent a una funció exponencial.
- Comparació de gràfiques corresponents a dues funcions exponencials en variar la seva base.
- Reconeixement de quan la base d'una funció exponencial és més gran o més petita que 1 a partir de la seva gràfica.
- Reconeixement de la variació que experimenta la variable dependent en variar la variable independent en una funció exponencial.

- Compleció d'una taula de valors corresponent a una funció exponencial i una altra de logarítmica amb la mateixa base.
- Representació gràfica d'una funció exponencial i una altra de logarítmica amb la mateixa base..
- Resolució de problemes en què intervenen equacions i funcions exponencials i logarítmiques.
- Resolució de problemes en què cal aplicar fórmules que estableixen relacions exponencials i logarítmiques de les magnituds que intervenen.

11. LA FUNCIÓ DE PROPORCIONALITAT INVERSA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Comprendre patrons, relacions i funcions.
- Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant símbols algebraics.
- Utilitzar models matemàtics per representar i comprendre relacions quantitatives.
- Analitzar el canvi en contextos diversos.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ La proporcionalitat inversa.
- ✓ La funció de proporcionalitat inversa.
- ✓ Les asímptotes.
- ✓ Altres funcions amb gràfiques hiperbòliques.

PROCEDIMENTS

- Reconeixement de relacions de proporcionalitat inversa entre magnituds.
- Expressió mitjançant el llenguatge algèbric de dependències de proporcionalitat inversa entre magnituds.
- Representació gràfica de funcions de proporcionalitat inversa a partir dels punts obtinguts en completar una taula de valors.
- Observació i anàlisi de la tendència d'una funció de proporcionalitat inversa quan la variable independent tendeix a zero o a $\pm\infty$.
- Identificació de relacions entre magnituds que presenten un creixement o un decreixement exponencial.
- Expressió mitjançant el llenguatge algèbric de situacions que corresponen al model de la funció exponencial.
- Interpretació d'expressions algèbriques de funcions definides a trossos.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Disposició favorable a interrogar-se sobre els models matemàtics que corresponen a noves situacions.
- Interès per la conservació i revisió del dossier o quadern de treball.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què intervenen funcions.

- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Representar la gràfica d'una funció de proporcionalitat inversa.
- Obtenir, a partir d'una taula de valors, la fórmula d'una funció de proporcionalitat inversa.
- Determinar les asímptotes d'una funció de proporcionalitat inversa.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE.

- Identificació de funcions de proporcionalitat inversa en diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Reconeixement de situacions en què la relació entre variables és de proporcionalitat inversa.
- Compleció de taules de valors referents a relacions de proporcionalitat lineal i proporcionalitat inversa.
- Escripció de parelles de nombres que compleixin una relació de proporcionalitat inversa donada.
- Escripció de l'expressió de la funció de proporcionalitat inversa corresponent a una taula de valors.
- Representació gràfica d'una funció de proporcionalitat inversa.
- Reconeixement que en una funció del tipus $y = 1/ax$, el producte d'un valor qualsevol de x per la seva imatge és 1.
- Enunciació d'una situació que es correspongui amb una funció de proporcionalitat inversa donada.
- Reconeixement de l'evolució d'una gràfica de proporcionalitat inversa.
- Resolució d'un problema que requereix la comprensió de l'enunciat i l'aplicació dels continguts referents a les funcions de proporcionalitat inversa.
- Reconeixement que la funció $y = 1/x$ no talla els eixos de coordenades.
- Determinació de diversos valors de la variable independent que compleixin unes condicions determinades en la funció $y = 1/x$.
- Justificació de per què un gràfic no correspon a una funció de proporcionalitat inversa.
- Reconeixement que la recta $y = 0$ és una asímptota de la funció $y = 1/x$.
- Reconeixement que la funció $y = 1/x$ és sempre decreixent.
- Representació gràfica de funcions de proporcionalitat inversa del tipus $y = k/x$.
- Identificació de gràfiques creixents o decreixents corresponents a funcions del tipus $y = k/x$.
- Reconeixement del signe de la constant k en funcions del tipus $y = k/x$, a partir de la seva representació gràfica.
- Escripció de l'equació d'una funció de proporcionalitat inversa a partir de la seva gràfica.
- Compleció d'una taula de valors referent a una funció de proporcionalitat inversa.
- Reconeixement dels valors als quals tendeix y quan x tendeix a $\pm\infty$ en una funció de proporcionalitat inversa del tipus $y = k/x$.
- Comparació de gràfiques del tipus $y = k/x$ en variar la variable k .
- Determinació del valor de la variable k d'una funció inversa sabent que passa per un punt donat.
- Escripció d'expressions algèbriques de funcions de proporcionalitat inversa a partir de la seva gràfica.
- Reconeixement de característiques comunes de dues funcions de proporcionalitat inversa.
- Reconeixement d'afirmacions certes o falses referents a característiques de les funcions del tipus $y = k/x$.

12. ESTADÍSTICA

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.
- Seleccionar i utilitzar mètodes estadístics apropiats per analitzar dades.
- Desenvolupar i avaluar inferències i prediccions basades en dades.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ L'estudi estadístic.
- ✓ Freqüències de les dades.
- ✓ Mesures de posició central.
- ✓ Mesures de posició no central.
- ✓ El diagrama de caixa.
- ✓ Mesures de dispersió.
- ✓ Estudis estadístics: comparació.
- ✓ Variables estadístiques bidimensionals.
- ✓ Diagrama de punts.
- ✓ El coeficient de correlació lineal.

PROCEDIMENTS

- Identificació o determinació de la població, la mostra i el caràcter d'un estudi estadístic.
- Classificació de caràcters estadístics en qualitatius i quantitatius, i d'aquests últims en discrets i continus.
- Agrupació de les dades d'un caràcter quantitatiu quan el nombre de valors a tractar sigui molt gran.
- Elaboració de taules amb les freqüències absolutes i relatives, i en el cas de caràcters quantitatius, absolutes acumulades i relatives acumulades.
- Càlcul de la mitjana aritmètica.
- Càlcul de la mediana en el cas de dades no agrupades i de la classe mediana per a dades agrupades.
- Càlcul de la moda en el cas de dades no agrupades i de la classe modal per a dades agrupades.
- Obtenció del rang d'una distribució estadística.
- Càlcul de la desviació mitjana.
- Càlcul de la variància i la desviació tipus.
- Càlcul del coeficient de variació.
- Comparació de variables estadístiques conegudes les mesures de centralització i dispersió.
- Anàlisi de distribucions estadístiques conegudes les mesures de dispersió.
- Ús del mode estadístic de la calculadora per a l'obtenció de la mitjana, la variància i la desviació tipus.
- Ús conjunt de les mesures de centralització i dispersió per a l'anàlisi de distribucions estadístiques.
- Consciència de la necessitat d'exercitar les tècniques de càlcul treballades en aquest tema.
- Interès per conèixer els fonaments matemàtics que permeten extreure i analitzar la informació continguda en un conjunt de dades.
- Disposició per analitzar, amb esperit crític si s'escau, informacions basades en estudis estadístics.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Recollir, organitzar i analitzar dades.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Utilitzar amb destresa programes informàtics.
- Utilitzar instruments de dibuix i de mesura.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Elaborar i interpretar informacions estadístiques.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Recollir dades, agrupar-les en classes, tabular-les i representar-les.
- Construir gràfics de barres i de sectors amb Excel.
- Calcular paràmetres de centralització (mitjana, mediana i moda), paràmetres de posició no central (quartils) i paràmetres de dispersió (rang i desviació típica).
- Interpretar gràfics estadístics en els mitjans de comunicació.
- Usar eines de càlcul informàtiques o d'un altre tipus per obtenir paràmetres d'una distribució estadística.
- Interpretar i dibuixar diagrames de caixa.
- Llegir taules de contingència.
- Calcular el coeficient de correlació lineal d'una distribució bidimensional.
- Dibuixar diagrames de punts.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Identificació de la població, la mostra i el caràcter estadístic d'un estudi estadístic.
- Reconeixement del tipus de caràcter estadístic estudiat.
- Classificació de caràcters estadístics en qualitatius i quantitatius.
- Reconeixement de variables discretes o contínues en caràcters estadístics quantitatius.
- Escriptura d'exemples de caràcters estadístics qualitatius i quantitatius.
- Determinació de la població estimada d'un estudi estadístic.
- Compleció d'una taula estadística amb freqüències relatives i tants per cent.
- Reconeixement que, quan les dades corresponen a caràcters estadístics qualitatius, no té sentit calcular les freqüències acumulades.
- Construcció d'una taula amb freqüències absolutes, relatives, absolutes acumulades i relatives acumulades.
- Representació gràfica de les freqüències relatives i de les freqüències relatives acumulades mitjançant un diagrama de barres.
- Compleció d'una taula de freqüències absolutes, relatives, absolutes acumulades i relatives acumulades.
- Càlcul de la mitjana, la mediana i la moda d'una distribució.
- Resolució de problemes que requereixen l'aplicació del càlcul de la mitjana aritmètica.
- Càlcul del valor que falta en una distribució coneixent-ne el nombre total de dades i la mitjana aritmètica.

- Reconeixement dels problemes interpretatius de la mitjana aritmètica.
- Determinació de dues distribucions estadístiques amb la mateixa mitjana aritmètica però amb una dispersió diferent.
- Reconeixement de la insuficiència de les mesures de centralització per saber si les dades es troben agrupades o disperses.
- Verificació del rang d'una distribució.
- Identificació del conjunt de dades que presenta la dispersió més petita a partir del rang i de la mitjana aritmètica.
- Càlcul del valor que falta en una distribució amodal coneixent-ne el rang.
- Reconeixement de quin dels caràcters estadístics donats té el rang més gran.
- Càlcul del rang i la desviació mitjana de les dades recollides en dues taules estadístiques.
- Determinació de quina distribució presenta una dispersió més gran.
- Comprovació del grau de dispersió de dues distribucions mitjançant el càlcul de la desviació mitjana.
- Càlcul de la desviació tipus de les des d'una taula.
- Càlcul de la mitjana i la desviació tipus de les dades representades en un diagrama de barres.
- Càlcul de la variància i la desviació tipus mitjançant la calculadora.
- Distribució de les dades en intervals d'amplitud donada.
- Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació tipus.
- Comparació del grau de dispersió de dues distribucions estadístiques que tenen la mateixa mitjana aritmètica, comparant-ne la desviació tipus i el rang.
- Càlcul del percentatge de dades que es troba a l'interval $(x - nS, x + nS)$.
- Ordenació decreixent de distribucions segons la seva dispersió relativa a partir de la mitjana i la desviació tipus.
- Càlcul del coeficient de variació de dues distribucions coneixent-ne les mitjanes i la desviació tipus.
- Determinació de quina distribució presenta una dispersió més gran a partir del càlcul del coeficient de variació.

13. TÈCNIQUES DE RECOMPTE

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Comprendre els nombres i les diferents formes de representació.
- Comprendre el significat de les operacions.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.
- Comprendre i aplicar conceptes bàsics de probabilitat.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ RecompTE de resultats i diagrames d'arbre.
- ✓ Variacions amb repetició.
- ✓ Variacions sense repetició.
- ✓ Permutacions.
- ✓ Combinacions.

PROCEDIMENTS

- Elaboració de diagrames d'arbre.
- EscripTura ordenada i breu d'exemples de resultats possibles d'un experiment compost.
- Determinació del nombre d'elements de què es disposa i del nombre que se n'agafen cada vegada per formar els resultats d'un experiment compost.
- Identificació de les situacions de variacions amb repetició, variacions sense repetició, permutacions i combinacions.

- Càlcul del nombre de variacions amb repetició, variacions sense repetició, permutacions i combinacions.
- Ús de la calculadora per al càlcul de nombres factorials.
- Interpretació dels resultats de la calculadora escrits en notació científica.
- Resolució de problemes fent servir les tècniques de recompte.
- Esperit crític davant d'informacions i opinions que admetin una anàlisi matemàtica.
- Utilització, de forma habitual, de recursos i eines matemàtics per afrontar situacions que ho requereixin.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Fer observacions sistemàtiques d'aspectes quantitatius de la realitat, i estructurar i presentar la informació obtinguda de manera que se'n faciliti l'anàlisi posterior.
- Ús habitual i equilibrat de la calculadora.
- Interpretació dels resultats obtinguts amb la calculadora.
- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Plantejar i resoldre problemes anàlegs a un de donat.
- Planificar i desenvolupar estratègies de resolució.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Tenir sentit crític.
- Tenir creativitat.
- Tenir constància.
- Tenir comprensió lectora.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Resoldre problemes de la vida quotidiana en què cal fer recompte de resultats.
- Utilitzar la forma de càlcul més adequada en la resolució d'un problema.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Expressar per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives amb elements matemàtics simbòlics o gràfics.
- Fer recomptes de resultats mitjançant diagrames de caixa.
- Calcular variacions amb repetició i sense, permutacions i combinacions.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENENTATGE

- Identificació de les tècniques de recompte.
- Valoració de les tècniques de recompte en diversos aspectes de la vida quotidiana.
- Recompte de resultats possibles en experiments simples i compostos.
- Recompte de resultats possibles d'un experiment compost a partir d'un diagrama en arbre.
- Representació dels resultats possibles d'un experiment compost mitjançant un diagrama en arbre.

- Càlcul del nombre de resultats possibles en un experiment compost mitjançant la regla del producte.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i la formació de variacions amb repetició.
- Càlcul de variacions amb repetició.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i la formació de variacions sense repetició.
- Càlcul de variacions sense repetició.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i la formació de permutacions.
- Càlcul de permutacions.
- Resolució de problemes que requereixen la comprensió de l'enunciat i la formació de combinacions.
- Càlcul de combinacions.

• **14. PROBABILITAT**

OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables.
- Formular preguntes abordables amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les.
- Comprendre i aplicar conceptes bàsics de probabilitat.

CONTINGUTS

CONCEPTES

- ✓ Experiments aleatoris.
- ✓ Operacions amb esdeveniments.
- ✓ Freqüència d'esdeveniments.
- ✓ Probabilitat d'un esdeveniment.
- ✓ Probabilitat de la unió d'esdeveniments.
- ✓ Experiments aleatoris compostos.
- ✓ Probabilitat en un experiment compost.

PROCEDIMENTS

- Reconeixement d'experiments previsibles i d'experiments aleatoris.
- Identificació d'esdeveniments elementals i compostos.
- Operacions amb conjunts.
- Determinació de l'espai mostral d'un experiment aleatori simple i d'un experiment aleatori compost.
- Ús del llenguatge de conjunts en la probabilitat.
- Càlcul de la freqüència absoluta d'un esdeveniment.
- Càlcul de la freqüència relativa d'un esdeveniment.
- Càlcul experimental de la probabilitat d'un esdeveniment.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment aplicant-hi la llei de Laplace.
- Càlcul de la probabilitat fent servir diagrames d'arbre.

VALORS ACTITUDS I NORMES

- Esperit crític davant d'informacions i opinions que admetin una anàlisi matemàtica.
- Valoració crítica dels jocs d'atzar.
- Ús habitual i equilibrat de la calculadora.
- Interpretació dels resultats obtinguts amb la calculadora.

- Valoració de l'esforç personal com a element indispensable per avançar en el procés d'aprenentatge.
- Hàbit de corregir i completar el quadern de treball segons les observacions i orientacions fetes pel professor o la professora.
- Valoració positiva del caràcter instrumental de la matemàtica com a llenguatge que serveix per entendre, analitzar i comunicar certs aspectes de la realitat.
- Realització d'observacions sistemàtiques d'aspectes quantitatius de la realitat, i estructuració i presentació de la informació obtinguda de manera que se'n faciliti l'anàlisi posterior.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Construir coneixements matemàtics experimentant amb situacions reals.
- Formular, comprovar i modificar conjectures.
- Aplicar adequadament els algorismes de càlcul.
- Usar amb confiança la calculadora.
- Argumentar oralment i per escrit els processos seguits i les tècniques utilitzades.
- Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
- Interpretar i representar expressions, processos i resultats matemàtics.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Verificar la validesa de les solucions.
- Prendre decisions.
- Utilitzar adequadament el llenguatge matemàtic.
- Treballar en grup de manera cooperativa.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- Analitzar matemàticament situacions de probabilitat.
- Expressar verbalment raonaments matemàtics.
- Analitzar i avaluar les estratègies i el pensament matemàtic dels altres.
- Participar en els treballs en grup.
- Realitzar experiments probabilístics i calcular les freqüències absolutes i relatives dels esdeveniments elementals i compostos.
- Realitzar prediccions sobre la possibilitat que esdevingui un esdeveniment a partir d'informació prèviament obtinguda de forma empírica o raonada.
- Calcular la probabilitat d'un esdeveniment en un experiment compost, tant independent com dependent.

ACTIVITATS D'ENSENYAMENT APRENETATGE

- Problemes per fer els primers càlculs de probabilitat
- Introducció dels conceptes de probabilitat.
- Reconeixement d'experiments previsibles i aleatoris.
- Determinació de l'espai mostral de diferents experiments aleatoris.
- Reconeixement de l'esdeveniment contrari d'un esdeveniment en un experiment aleatori.
- Reconeixement d'esdeveniments compatibles i incompatibles.
- Identificació dels esdeveniments incompatibles amb un altre donat.
- Determinació de la unió i la intersecció d'esdeveniments i de l'esdeveniment d'un experiment aleatori.
- Reconeixement d'afirmacions certes o falses referents a la unió, la intersecció o a la formació de subconjunts amb diversos conjunts donats.
- Descripció oral de la unió, la intersecció d'esdeveniments i de l'esdeveniment d'un experiment aleatori.
- Determinació dels resultats favorables de l'esdeveniment contrari d'un esdeveniment sabent el nombre de resultats favorables i el nombre d'elements de l'espai mostral.
- Càlcul de freqüències amb esdeveniments compatibles i incompatibles.

- Generació d'una llista de nombres aleatoris amb l'ajut de la calculadora.
- Càlcul de la probabilitat amb esdeveniments compatibles i incompatibles.
- Càlcul de la probabilitat de l'esdeveniment contrari.
- Determinació de l'espai mostral d'un experiment compost, amb l'ajut d'un diagrama en arbre.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment en experiments compostos independents.
- Càlcul de la probabilitat d'un esdeveniment en un experiment compost amb l'ajut d'un diagrama d'arbre.
- Resolució de problemes de probabilitat que requereixen la comprensió de l'enunciat i l'aplicació de l'estratègia adient.

Departament Matemàtiques

AVALUACIÓ ESO

RESUM DE L'AVALUACIÓ

1.- FASES DE L'AVALUACIÓ

- a) **Avaluació inicial:** permetrà al professorat determinar els esquemes de coneixement pertinents al nou material o al començament d'una nova fase d'aprenentatge.

Aquest tipus d'avaluació s'efectua a través de la consulta i interpretació de la història escolar de l'alumnat. Registre i interpretació de les respostes i comportaments dels alumnes a preguntes i situacions relatives al nou material d'aprenentatge.

- b) **Avaluació formativa:** durant el procés d'aprenentatge es tracta de superar les dificultats, bloqueigs, etc., a través de la comunicació, el raonament, l'actitud matemàtica i la constància en el treball.

Es realitza a través de: l'observació sistemàtica i pautaada del procés d'aprenentatge. Registre de les observacions de seguiment. Interpretació de les observacions.

- c) **Avaluació sumativa.** Es tracta d'avaluar els tipus i graus d'aprenentatge que estipulen els objectius (terminals, de nivell o didàctics) a propòsit dels continguts seleccionats.

Es realitza a l'acabament d'una fase d'aprenentatge (cicle, nivell o unitat didàctica) i es du a terme a través de l'observació, registre i interpretació de les respostes i comportament dels alumnes a preguntes i situacions que exigeixen la utilització dels continguts apresos.

2.- INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

Disposem de diferents tipus d'instruments d'avaluació en l'àrea de Matemàtiques:

- a) L'observació directa de la tasca de l'alumnat a l'aula. És evident que aquesta observació no es pot fer a cada classe per a cada un dels alumnes, però cal vetllar especialment perquè cap d'ells no quedi, globalment o parcialment, oblidat en les observacions.
- b) El seguiment del quadern de classe de l'alumnat dona informació útil al professor i, per tant, a l'alumnat mateix/a sobre com s'està desenvolupant l'experiència d'aprenentatge. En aquest sentit, el professor/a dona unes pautes sobre com s'ha d'elaborar aquest quadern, de manera que se'n faciliti l'ús i sigui realment útil.
- c) Proves escrites de diversa mena. És molt variat el tipus de proves escrites que poden servir per a l'avaluació i el seguiment del procés d'aprenentatge, i convé, utilitzar-ne una mostra prou variada per enriquir la informació i ajustar-se millor a la diversitat dels alumnes. La resolució d'exercicis, el comentari de textos matemàtics que tinguin un nivell assequible, qüestions tancades (vertader/fals, de resposta múltiple), redacció de comentaris sobre qüestions tractades a l'aula o sobre

documents àudio-visuals en què s'hagi recolzat el treball d'alguna unitat didàctica, etc.

- d) Elaboració de treballs. Aquesta activitat és especialment recomanable en l'estadística, la reproducció a escala i alguns aspectes de la geometria. Aquest tipus d'activitat es pot realitzar individualment o en grup. En aquest últim cas, el treball també pot ser útil per avaluar els aspectes dels continguts actitudinals que fan referència al treball col·lectiu.

És indispensable que l'alumnat comparteixi amb el professor la informació que s'obté de les activitats d'avaluació per tal de fomentar-li l'auto avaluació com a element determinat de la utilitat de l'avaluació, ja que cal no oblidar mai que l'alumnat és el subjecte principal del seu aprenentatge. Aquesta auto avaluació pot jugar un paper important en el desenvolupament dels continguts actitudinals i actuar com a factor motivador del seu procés d'aprenentatge en general.

Finalment, cal remarcar que la tasca avaluativa no té com a única finalitat la correcció dels errors sinó també el reconeixement dels encerts. En aquest sentit, convé insistir que error no és sinònim de fracàs, i que cal dissenyar estratègies que possibilitin l'aprenentatge a través dels errors. És útil, per això, establir una tipologia dels que es detecten més habitualment i disposar d'elements d'actuació suficients per corregir-los.

El procés d'avaluació que consta de tres avaluacions contínues i integradores i s'estén tant als aprenentatges dels alumnes com als processos d'aprenentatge.

3.- CAPACITATS BàSIQUES

Pel que fa referència a les capacitats bàsiques que ha d'assolir l'alumnat, ha quedat establert de la manera següent:

3.1 .HÀBITS DE TREBALL.

A: Quadern.

- Endreç: aspecte net, absència d'esborralls, taques i ratlles reiterades.
- Estructuració: bona distribució de l'espai i respecte als marges laterals.
- Comprensió-expressió: bon grau d'enteniment o comprensió de les tasques encomanades i bona qualitat de l'expressió escrita.
- Introducció de correccions sobre els exercicis realitzats al quadern.

B: Tècniques d'estudi.

- Presa d'apunts: correcta organització i encertada detecció dels continguts rellevants.
- Esquemes-resums: elaboració correcta i encertada disposició de les idees i dades més importants.
- Treball al dia: puntualitat en el lliurament dels exercicis o treballs sol·licitats.

- Treball en grup: mostra una actitud activa i participativa. i és capaç d'indicar els objectius de la tasca a realitzar.

3.2 .HABILITATS DE RAONAMENT

A: Anàlisi.

- Donada una tasca és capaç de descobrir les qüestions concretes que porten a planificar els passos que duren a solucionar-la.
- Després de realitzada una exposició per part del professor/a, troba aplicacions concretes a les idees comentades.
- És capaç d'extraure les idees més importants contingudes en una lectura amb continguts matemàtics. (text, article periodístic,..)

B: Síntesi.

- Després de realitzar una tasca, identifica el concepte o idea clau subjacent.
- És capaç de resumir breument, sense perdre contingut, una exposició oral.
- A la finalització d'un debat o discussió en grup, resumeix les idees centrals que hi han sorgit.
- Estableix relacions.
- Relaciona conceptes, idees o dades noves amb d'altres assolits prèviament.
- Accés a fonts d'informació.
- Va més enllà del llibre de text o dels apunts i sap trobar les fonts d'informació més oportunes que puguin facilitar-li idees o dades pertinents.

3.3 . ACTITUD

A: Participació.

- Es manté en silenci, atentament, i escolta les indicacions i exposicions del professor/a o les intervencions oportunes d'altres companys.
- Participa activament: 1r. Espera el seu torn de paraula. 2n. Pregunta quan té dubtes. 3r. Intervé afegint o comentant qüestions oportunes i rellevants. 4t. No mostra comportaments negatius o problemàtics.

B: Materials utilitzats.

- Assisteix a classe amb els materials imprescindibles i necessaris.

C: Comportament.

- No hi ha enfrontament o tensions entre alumnes o grups.
- Existeix cooperació segons tasques.

- Té cura de les instal·lacions i materials de l'aula: taules i cadires netes, i no tira papers.
- Té cura dels seus propis materials.

3.4 .RESOLUCIÓ DE QÜESTIONS I D'EXERCICIS INDIVIDUALS

- Claredat en l'exposició i amb explicacions adequades.
- Ús del vocabulari i de la notació adequada.
- Aplicació pràctica dels coneixements teòrics (bàsics) per a la resolució d'exercicis.
- Realitza una lectura comprensiva.
- Relaciona els conceptes diferents i procediments.

Avaluació ESO

b. Criteris de qualificació i procediments de recuperació a l'E.S.O.

Nota final de l'avaluació. Sortirà:

1r. Dels hàbits de treball (30%).

2n. Dels hàbits de raonament (10%).

3r. De l'actitud (10%).

4t. Proves escrites (50%). Una prova al final de cada unitat didàctica. Al final de cada avaluació es farà una prova escrita dels conceptes més rellevants que s'han treballat durant aquell trimestre i que tindrà un pes doble dins del càlcul de la nota de proves escrites. .

Realització de treballs per parelles o en petits grups.

c. Recuperació.

Després de cada avaluació, a la tornada de vacances es farà una prova de recuperació per poder recuperar-la.

Criteri de notes

De 0 punts a més petita que 4.5 punts	Insuficient (1,2,3 o 4)
De 4.5 punts a més petita que 5.5 punts	Suficient 5
De 5.5 punts a més petita que 6.5 punts	Bé 6
De 6.5 punts a més petita que 8.5 punts	Notable (7 o 8)

De 8.5 punts a 10 punts	Excel·lent (9 o 10)
-------------------------	----------------------------

Pels alumnes que a final de curs els quedi la matèria pendent podran recuperar superant una prova escrita dels conceptes més rellevants que s'han treballat durant el curs.

ALUMNES AMB LA MATÈRIA PENDENT

Al setembre una prova de recuperació.