



FEINES D'ESTIU PER L'ALUMNAT QUE CURSARÀ 1r D'ESO EL CURS 2026-27

Departament: Matemàtiques

Nota:

Nom i Cognoms: _____

Escola de procedència: _____

Pràctica Competencial: “Exposició científica sobre Sostenibilitat Ecològica”

La nostra escola vol fer un pas endavant en la cura del planeta. Per això, la direcció ha decidit cedir l'antiga aula de música (actualment buida) per fer una exposició temporal sobre **Sostenibilitat Ecològica i Ciència**.

Aquest espai serà obert al públic cada divendres del mes de març i abril en horari de 9:30 h a 13:30 h i l'alumnat de 6è serà l'encarregat de guiar les visites. No obstant això, **la direcció només aprovarà l'obertura d'aquest espai si es demostra matemàticament que el projecte és viable, segur i organitzat**.

Com alumne que ja tens superada l'etapa de primària, utilitza tots els teus coneixements matemàtics per donar resposta a les següents qüestions:

1. **El Disseny:** Dibuixar un plànol a escala i distribuir l'espai per encabir de forma segura les 3 zones obligatòries d'exposició.
2. **El Pressupost:** Controlar la despesa econòmica en mobiliari, material necessari per l'exposició i consum elèctric per no tenir cap dèficit econòmic.
3. **L'Estudi de Mercat:** Analitzar quins continguts interessin més a l'escola per decidir què s'exhibirà a l'exposició.
4. **Informe de viabilitat:** Redactar un informe, justificat per tots els càlculs fets a les qüestions anteriors, on es defensi, de manera argumentada, si el projecte de l'exposició sobre Sostenibilitat Ecològica i Ciència és possible o no.

Per poder realitzar aquest estudi a continuació et donem les instruccions i les dades necessàries per resoldre cadascuna de les qüestions.

AVÍS IMPORTANT: Per donar resposta a cadascuna de les activitats serà necessari fer una sèrie de càlculs, raonaments i connexions matemàtiques. **NO es donarà per vàlida cap resposta que no vingui acompanyada per les operacions matemàtiques i els procediments necessaris.** Aquestes **operacions matemàtiques NO es poden fer amb calculadora** sinó que, en cada apartat, s'han de veure les operacions que es fan.

Aquesta pràctica ha de ser lliurada al teu professor/a de Matemàtiques de 1r d'ESO quan comenci el curs 2026-27.



1. Dades de l'Espai

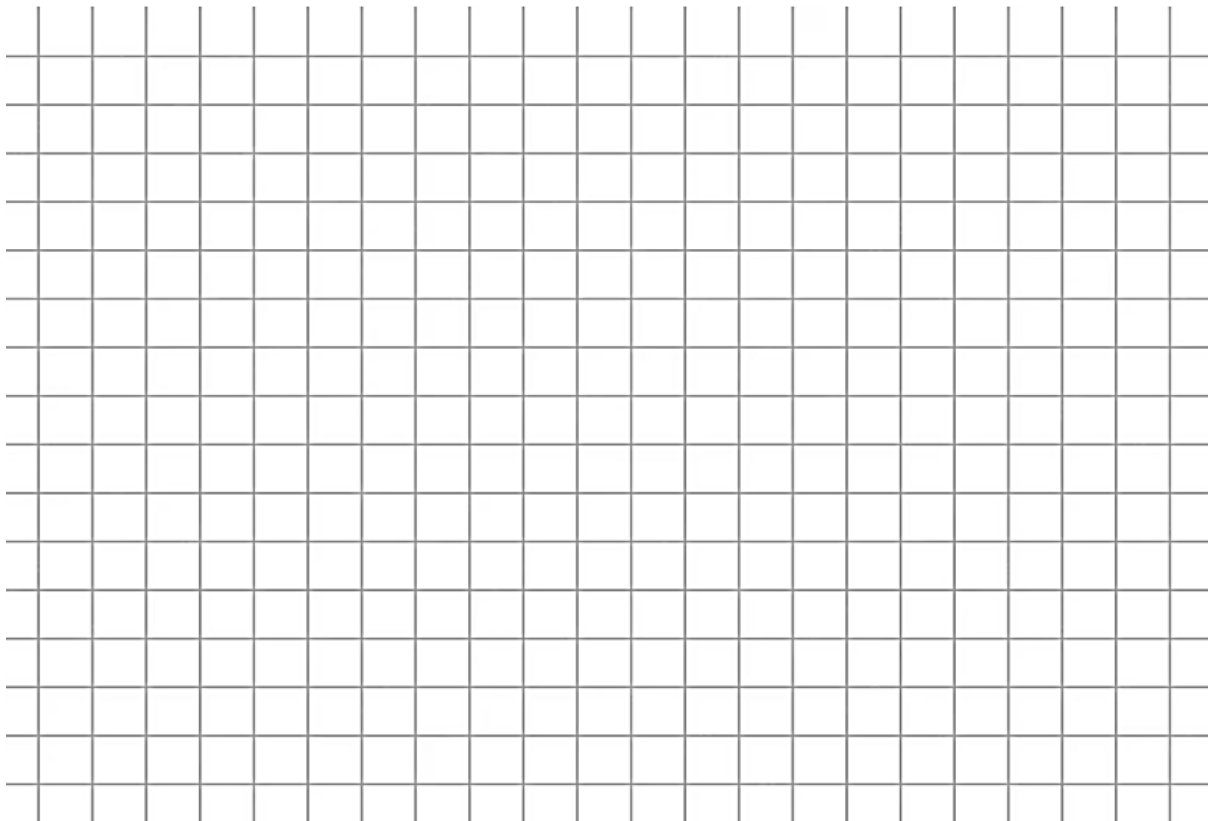
- **Mides de l'aula real:** Forma rectangular de 9 metres de llargada per 6 metres d'amplada i 3 metres d'altura. L'aula té tres obertures a l'exterior situades totes a la mateixa paret, dos finestres de 100 cm x 150 cm i una porta de 100 cm x 230 cm.
- **Zones obligatòries que ha de tenir el museu:**
 1. **Zona 1: Hort Hidropònic (Estalvi d'aigua).** Ha d'ocupar una superfície de 6 m²
 2. **Zona 2: Panells interactius i Maquetes (Energies Renovables Solars i Eòliques).** Ha d'ocupar una superfície de 10m² i en ella ha d'haver una taula per posar maquetes a sobre.
 3. **Zona 3: Espai Audiovisual (Projeccions sobre el Reciclatge i els plàstics).** Ha d'ocupar una superfície de 18 m² i en ella ha d'haver una pantalla digital i seients (cadires) per 15 persones.
- **Normativa de seguretat:** Perquè els grups es puguin moure sense perill, la normativa de seguretat diu que **l'espai lliure de pas (passadissos)** ha de ser, com a mínim, del **25 % de la superfície total** de l'aula.

Activitat 1:

- a) Tenint en compte les dimensions del local, calcula la superfície de l'aula real (recorda que té forma rectangular).
- b) Segons la normativa de seguretat, calcula quina superfície, com a mínim, han d'ocupar els passadissos que separaren cada zona.
- c) Tenint en compte la superfície total de l'aula, fes els càlculs pertinents per comprovar si és possible encabir dins d'ella les tres zones i complir amb la normativa de seguretat referent a l'espai que han d'ocupar els passadissos.
- d) Volem fer una representació a escala de l'aula i els elements que cal col·locar-hi. Si ho volem representar en escala 1:50 (aquesta escala significa que **1 cm del dibuix representa 50 cm de la realitat**) quines seran les dimensions al dibuix de l'aula i les 3 zones que ha de tenir.



- e) Dibuixa un plànol de l'aula on es farà l'exposició a escala 1:50 i distribueix al seu interior les tres zones respectant les condicions de superfície (considera que cada quadrat de la graella fa 1 cm).



2. Dades de l'Economia

- **Pressupost màxim atorgat:** 4400 € en total però amb la condició que $\frac{2}{11}$ parts estiguin reservades només per despeses urgents no previstes.
- **Catàleg de preus disponibles (preus SENSE IVA):**
 - Taula gran per a maquetes: 190 € la unitat.
 - Cadires per a la zona audiovisual: 12 € cada cadira.
 - Pantalla digital per a la zona d'audiovisuals: 1250 €.
 - Tira de llums LED de baix consum: 18 € el paquet de 5 metres lineals.
 - Pot de pintura ecològica (rendeix per a 10 m² de superfície): 15 € el pot.
- **Condicions contractuals (Descompte i Impostos):**
 - Si compreu més de 5 cadires, la botiga us fa un **15 % de descompte** en el total de les cadires.
 - A tots els preus del catàleg se'ls ha d'aplicar el **21 % d'IVA**.



- **Consum elèctric i preus del KW·h :**

- Consum de la pantalla digital: 0,8 kW per hora.
- Consum de les llums LED: 1,5 kW per hora.
- Consum de l'aparell de climatització: 50 KW per hora.
- Preu de l'energia elèctrica: 0,15 € per cada kW·h consumit.
- Temps de funcionament elèctric: L'exposició estarà oberta durant 4,5 hores cada divendres

Activitat 2:

- a) Calcula la quantitat de diners que hem de reservar per imprevistos urgents no pressuposats inicialment.

- b) Volem pintar les parets de l'aula (hem decidit no pintar ni el terra ni el sostre perquè estan en bon estat).
 - i. Calcula la superfície de les parets tenint en compte que són rectangles amb les dimensions de l'apartat 1 (vigila que no són les 4 parets iguals).

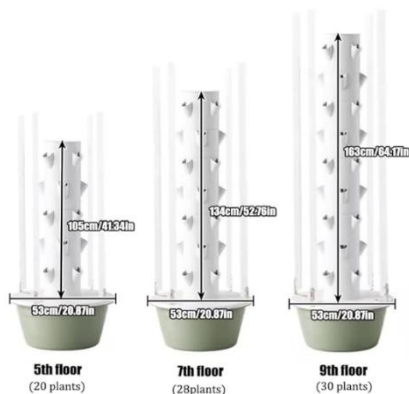
 - ii. Calcula la quantitat de pots de pintura que necessitem i el preu que ens costarà aquesta pintura, sense IVA, (alerta, tingues en compte que l'aula té dues finestres i una porta que no hem de pintar).

- c) Volem instal·lar una tira de llums LED a la part superior de la paret de manera que envolti tota l'aula. Calcula quants metres lineals de llums necessitem i que ens costarà (sense IVA).



d) La sala d'audiovisuals ha de tenir capacitat per 15 persones. Calcula el preu que ens costaran les cadires (sense IVA) tenint en compte que ens podem beneficiar del descompte ofert per la botiga.

e) Un viver del poble ven horts hidropònics i ens ha passat la següent fotografia del seu mostrari:



Sabem que els preus són:

- Hort amb capacitat per 20 plantes: 150 €
- Hort amb capacitat per 28 plantes: 200 €
- Hort amb capacitat per 30 plantes: 220 €

Si volem plantar 75 plantes quina combinació d'horts hem de comprar perquè sigui la més econòmica possible?

f) Calcula el consum elèctric total en KW·h (energia conjunta de la pantalla, les llums i l'aparell de climatització) durant les 4,5 hores que estarà oberta un divendres.

g) Calcula el cost econòmic exacte en euros, IVA inclòs, de l'electricitat consumida en els vuit divendres que es preveu estigui oberta al públic l'exposició.



h) Ompli la següent taula pressupostaria per tenir ben organitzades les despeses de mobiliari i material:

Producte	Preu per unitat (sense IVA)	Quantitat	Preu total (sense IVA)
Paquet Llums LEDS			
Pot de Pintura			
Pantalla digital			
Cadira (sense descompte)			
Descompte aplicat a les cadires			
Taula per maquetes			
Hort Hidropònic petits			
Hort Hidropònic mitjà			
Hort Hidropònic gran			
		Preu Total sense IVA	
		IVA (21 %)	
		Preu Total amb IVA	

Tenint en compte els càlculs fets als apartats g) i h) respon a les següents qüestions:

- i) Quants diners en total ens costarà aquest projecte ?
- j) Tindrem prou amb el pressupost inicial o haurem d'agafar diners de la part reservada per imprevistos ?
- k) Calcula (respecte al total del pressupost, és a dir, respecte als 4400 €), la quantitat de diners que ens sobran.



- l) Amb els diners que sobren s'ha decidit repartir-los, a parts iguals, entre els 12 alumnes de 6è de primària que han fet de guies i així contribuir a la recollida de diners per finançar el viatge de final de curs. Quina quantitat haurem de donar a cadascú?

3. Dades de l'Enquesta Inicial

Abans de començar, l'equip de 6è ha passat una enquesta ràpida a una mostra de 50 alumnes de l'escola sobre quina temàtica els genera més interès. Les respostes obtingudes han estat:

- **El reciclatge i els plàstics:** 25 alumnes.
- **L'energia solar i eòlica:** 15 alumnes.
- **Horts hidropònics com a mesura d'estalvi d'aigua:** 10 alumnes.

Activitat 3:

- a) Has de transformar aquestes dades en una taula de freqüències i dibuixar un gràfic de barres que inclogui els percentatges de cada opció per justificar la distribució de l'espai assignada a cada temàtica.

	Freqüència (f _i)	Percentatge (%)
El reciclatge i els plàstics		
L'energia solar i eòlica		
Horts Hidropònics		
Total:		100 %





4. Informe de conclusions

Activitat 4:

- a) Basant-te en tots els càlculs fets, redacta un informe de conclusions que justifiqui si és viable el projecte de l'exposició de Sostenibilitat Ecològica i Ciència des del punt de vista organitzatiu i econòmic.

Espai per l'informe:



5. Indicadors d'Avaluació.

	No Assolit [0 a 4,9] punts	Assolit Satisfactori [5 a 6,6] punts	Assolit Notable [6,7 a 8,4] punts	Assolit Excel·lent [8,5 a 10] punts
Adquisició de coneixements i habilitats	Comet errades greus al fer operacions numèriques i no té assolits els sabers ni procediments matemàtics bàsics numèrics, ni els de proporcionalitat, ni perímetre ni àrees.	Comet algunes errades al fer operacions numèriques cometent imprecisions a l'hora de calcular proporcionalitats, percentatges, perímetres i àrees. Les operacions no les mostra de manera neta i ordenada.	De manera ocasional comet alguna errada aritmètica però mostra un coneixement clar dels algoritmes aritmètics i de càlcul de proporcionalitats, perímetres i àrees. En general, hi ha ordre i netedat en les operacions.	Realitza les operacions amb exactitud i sense calculadora mostrant aquestes operacions de manera clara, ordenada i neta.
Selecció d'eines matemàtiques	No té en compte les condicions de les dades donades i no les identifica amb els sabers matemàtic relacionats.	Malgrat que té en compte les condicions de les dades donades, no les interpreta ni utilitza amb correcció presentant algun problema a l'hora de triar el contingut i procediment matemàtic a aplicar.	Té en compte totes les dades i les seves condicions per triar amb correcció el procediment matemàtic a aplicar malgrat que comet alguna errada d'aplicació.	Té en compte totes les dades interpretant-les amb correcció i triant de manera exacta tots els procediments matemàtics a aplicar fent aquesta aplicació amb exactitud i rigor.
Raonament i connexions	No relaciona els diferents continguts matemàtics observant poc rigor i incoherència matemàtica.	Utilitza els sabers i aplica els procediments matemàtics pertinents però no estableix connexions entre ells.	Estableix relacions entre els sabers i procediments matemàtics que aplica però falta rigor en la justificació matemàtica de les connexions fetes.	Relaciona amb rigor i coherència els diferents sabers matemàtics que utilitza justificant amb precisió les connexions fetes.
Interpretació i presa de decisions	No redacta l'informe final o fa un informe incomplet i incoherent sense base matemàtica.	Conclou la viabilitat de l'exposició però amb arguments febles i connexions poc justificades amb els càlculs fets.	Redacta un informe coherent tenint en compte els càlculs matemàtics fets però li falta precisió a l'hora de fer connexions matemàtiques.	Emet un informe rigorós, coherent i molt ben estructurat fent connexions matemàtiques precises i ben argumentades.