

Projecte d'Estadística

Matèria: Matemàtiques

Nivell: 3r ESO

Enunciat i descripció del problema:

Estam a un institut singular i **volem saber com són els nostres estudiants**. Per tal motiu farem un estudi entre una mostra dels nostres alumnes per conèixer dades sobre ells a nivell familiar, personal, sobre el temps que dediquen a l'esport, a l'estudi, a l'oci, etc.

Els resultats **es plasmaran en una infografia** (producte final) que elaborarà cada equip d'alumnes, la qual contindrà l'explicació del procés seguit i de les conclusions obtingudes. Aquestes infografies es faran arribar a l'equip directiu de l'institut perquè puguin ser conegudes per la resta de la comunitat educativa segons creguin convenient: en documents de centre (anàlisi de la nostra realitat, sociologia de l'alumnat), comunicació amb l'exterior (fulletons informatius de l'IES CTEIB, web del centre), etc.

En tot moment **es respectarà la confidencialitat de les dades** i es respectarà l'anonimat de l'alumnat que participi a l'estudi.

Recursos:

Personals:

els professors de l'assignatura, alumnes de l'institut com a població estadística, altres professors (per fer les enquestes, menció especial de tecnologia, per la utilització de l'Excel).

- *Equip 1* (avaluarà l'exposició oral de l'equip 2): Paula (coordinadora), Pere (portaveu), Alba (material), Jaume (secretari)
- *Equip 2* (avaluarà l'exposició oral de l'equip 3): Celia (secretària), David (coordinador), Lucia Gómez (portaveu), Matías (material)
- *Equip 3* (avaluarà l'exposició oral de l'equip 4): Inés (secretària), Miquel (material), Becky (portaveu), Alejandro (coordinador)
- *Equip 4* (avaluarà l'exposició oral de l'equip 1): Fran (portaveu), Lucia Pinacchio (material), Gaspar (coordinador), Laura (secretària)

Cada equip tindrà un coordinador/a, un ajudant/portaveu, un secretari/a i un encarregat/ada de material.

<p>TASQUES DEL COORDINADOR/A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordina el treball de l'equip. - Regula l'activitat i s'assegura que es segueixin totes les passes de l'estructura acordada. - Anima els membres de l'equip. - Informa del què s'ha de fer. 	<p>TASQUES DE L'AJUDANT / PORTAVEU:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajuda a qui ho necessiti - Supleix el company absent - És el portaveu de l'equip
<p>TASQUES DEL SECRETARI/A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controla el to de veu dels membres de l'equip. - Pren nota i omple els fulls de l'equip 	<p>TASQUES DE L'ENCARREGAT/ADA DE MATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guarda el material comú (per ex. fotocòpies) i en té cura. - S'assegura que tots els membres mantenen neta l'àrea de treball i que es tracti bé el material (especialment els elements més fràgils, com el material informàtic). - Controla que no es perdi el temps.

Materials:

material normal d'escriptura i ordinadors (destacant el programa Excel).

Presentació de les solucions:

Infografia (pòster) i exposició oral.

Criteris d'avaluació:

Infografia (producte final 80%), avaluació de l'exposició oral per part de l'alumnat (10%), avaluació de l'exposició oral per part dels professors (10%).

Objectius d'aprenentatge:

Els propis d'estadística de tercer d'ESO, al manco els més possibles:

1. Estadística i probabilitat

CONTINGUTS
Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra. Variables estadístiques: qualitatives, discretes i contínues. Mètodes de selecció d'una mostra estadística. Representativitat d'una mostra. Freqüències absolutes, relatives i acumulades. Agrupació de dades en intervals. Gràfics estadístics. Paràmetres de posició: Mitjana, moda, mediana i quartils. Càlcul, interpretació i propietats. Paràmetres de dispersió: rang, recorregut interquartílic, i desviació típica. Càlcul i interpretació. Diagrama de caixa i bigotis. Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.

CRITERIS D'AVUACIÓ	ESTÀNDARDS CURRICULARS
<p>1. Elaborar informacions estadístiques per descriure un conjunt de dades mitjançant taules i gràfics adequats a la situació analitzada, i justificar si les conclusions són representatives per a la població estudiada.</p>	<p>1.1. Distingeix població i mostra, i justifica les diferències en problemes contextualitzats. 1.2. Valora la representativitat d'una mostra a través del procediment de selecció, en casos senzills. 1.3. Distingeix entre variable qualitativa, variable quantitativa discreta i variable quantitativa contínua, i en posa exemples. 1.4. Elabora taules de freqüències, relaciona els diferents tipus de freqüències i obté informació de la taula elaborada. 1.5. Construeix, amb l'ajuda d'eines tecnològiques si fos necessari, gràfics estadístics adequats a diferents situacions relacionades amb variables associades a problemes socials, econòmics i de la vida quotidiana.</p>
<p>2. Calcular i interpretar els paràmetres de posició i de dispersió d'una variable estadística per resumir les dades i comparar distribucions estadístiques.</p>	<p>2.1. Calcula i interpreta les mesures de posició (mitjana, moda, mediana i quartils) d'una variable estadística per proporcionar un resum de les dades. 2.2. Calcula els paràmetres de dispersió (rang, recorregut interquartílic i desviació típica; càlcul i interpretació) d'una variable estadística (amb calculadora i amb full de càlcul) per comparar la representativitat de la mitjana i descriure les dades.</p>
<p>3. Analitzar i interpretar la informació estadística que apareix en els mitjans de comunicació, i valorar-ne la representativitat i la fiabilitat.</p>	<p>3.2. Empra la calculadora i mitjans tecnològics per organitzar les dades, generar gràfics estadístics i calcular paràmetres de tendència central i dispersió. 3.3. Usa mitjans tecnològics per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística analitzada.</p>

Planificació:

- 1 classe: “Happenning” amb el director, formació interna dels grups (portaveu, secretari, ajudant/portaveu, encarregat de material) pluja d’idees damunt temàtiques de preguntes (esportiu, familiar, acadèmic, futur, oci, físic, gustos, dieta, hàbits de consum...).
- 1 classe: Preparació preguntes, pensar com recollir les dades, començar a explicar rúbrica i mostrar exemples d’infografies
- 1 classe: Coordinació per preparació de qüestionari i el seu lliurament
- 2 classes: tractament de dades (tecnologia)
- 2 classes: preparació del producte final
- 3 classes: Exposicions orals explicatives, avaluacions-reflexions i penjada final de les infografies

Avaluació de la infografia

Continguts

La infografia ha de contenir els següents elements:

- 1) Títol i nom dels membres de l'equip
- 2) Explicació de la mostra, la data i la variable estadística
- 3) Gràfics estadístics complets i adequats a la variable:
 - diagrama de barres (en cas d'una variable quantitativa discreta)
 - pictograma o diagrama de sectors (en cas d'una variable qualitativa)
 - histograma (en cas d'una variable quantitativa contínua)
 - diagrama de caixa i bigotis (si s'ha de representar mediana/ quartils/ rang)
- 4) Càlcul dels paràmetres estadístics: mitjana aritmètica, moda, rang, desviació típica, mediana, quartils.

Disseny

Els continguts...

- ... s'han de poder llegir i entendre fàcilment, amb ortografia i signes de puntuació adequats
- ... han de tenir una grandària de lletra i colors adequats
- ... han d'incloure elements gràfics (dibuixos, diagrames, etc.)
- Es veu clarament quins són més importants que uns altres (amb la grandària i tipus de lletra, el lloc que ocupen, ...)

Criteri	Excel·lent	Bo	Adequat	Insuficient
Continguts <i>(6'5 punts, dividits proporcionalment entre cada pregunta)</i>	La infografia conté els 4 continguts demanats, i s'han calculat correctament 6 paràmetres estadístics amb gràfics adequats a la variable.	La infografia conté els 4 continguts demanats i s'han calculat correctament almenys 4 paràmetres estadístics amb gràfics adequats a la variable.	La infografia conté els 4 continguts demanats, amb qualche errada als paràmetres estadístics o qualche gràfic no és adequat a la variable.	Falta qualcun dels 4 continguts demanats
Ortografia i puntuació <i>(0'5 punts)</i>	L'ortografia és correcta en totes les paraules, i tots els signes de puntuació estan usats correctament	Hi ha 1 errada ortogràfica o de signes de puntuació	Hi ha 2 errades ortogràfiques o de signes de puntuació	Hi ha més de 2 errades ortogràfiques o de signes de puntuació
Disseny <i>(1 punt)</i>	La grandària de la lletra i el color són adequats, hi ha elements gràfics i es veu clarament quins elements són més importants que els altres	Hi ha qualche element amb color o grandària de lletra no adequats, hi ha elements gràfics i es veu clarament quins elements són més importants que els altres	Hi ha qualche element amb color o grandària de lletra no adequats, hi ha elements gràfics i no es veu clarament quins elements són més importants que els altres	No hi ha elements gràfics, hi ha qualche element amb color o grandària de lletra no adequats i no es veu clarament quins elements són més importants que els altres

Avaluació de l'exposició oral

S'han d'explicar (en uns 5 minuts aproximadament):

- els elements que formen la infografia
- la interpretació dels paràmetres estadístics (explicant a quines conclusions s'arriben amb l'estudi realitzat)
- les dificultats que han sorgit fent el projecte, i com s'han solucionat

S'han d'utilitzar les estratègies comunicatives adequades al públic que escolta:

1. Volum de veu adequat
2. Es xerra de manera clara usant un llenguatge apropiat
3. La velocitat xerrant és adequada, fent les pauses necessàries.
4. La postura corporal és adequada i es xerra mirant la gent que escolta.
5. Es mostra clarament la infografia (projectada o bé impresa a una grandària suficient per ser llegida a una certa distància)

Criteri	Excel·lent	Bo	Adequat	Insuficient
<p>Explicació <i>(0'8 punts - professors</i> + <i>0'8 punts - alumnes)</i></p>	S'expliquen els elements de la infografia, s'interpreten els paràmetres estadístics i s'expliquen les dificultats que han sorgint fent el projecte i com s'han resolt	S'expliquen els elements de la infografia i s'expliquen les dificultats que han sorgint fent el projecte i com s'han resolt, sense interpretar els paràmetres estadístics	S'expliquen els elements de la infografia i no s'expliquen les dificultats que han sorgint fent el projecte i com s'han resolt, sense interpretar els paràmetres estadístics	No s'expliquen suficientment els elements de la infografia, i no s'interpreten els paràmetres estadístics ni s'expliquen les dificultats que han sorgint fent el projecte.
<p>Estratègies comunicatives <i>(0'2 punts - professors</i> + <i>0'2 punts - alumnes)</i></p>	S'utilitzen les 5 estratègies comunicatives demanades	S'utilitzen 4 de les 5 estratègies comunicatives demanades	S'utilitzen 3 de les 5 estratègies comunicatives demanades	S'utilitzen menys de 3 de les 5 estratègies comunicatives demanades