

Índex

Comunicació audiovisual	2
Matemàtica aplicada	3
Problemàtiques socials	4
Reptes de biologia i geologia	6
Reptes de física i química	7
Robòtica i sistemes elèctrics	8

Comunicació audiovisual

1r trimestre

1. Els mitjans audiovisuals (introducció i presentació)
2. El procés de la comunicació i la informació
3. La fotografia
 - 3.1. Història de la fotografia
 - 3.2. Anàlisi d'una fotografia
 - 3.3. Tipus de plans i angles
 - 3.4. Realització d'un book fotogràfic
4. El cinema
 - 4.1. Història del cinema
 - 4.1.1. Del cinema mut a l'actualitat
 - 4.1.2. Gèneres
 - 4.1.3. Anàlisi d'una pel·lícula
5. El pòdcast
 - 5.1. Història del pòdcast
 - 5.2. Realització d'un capítol de pòdcast (projecte AMIC)

2n trimestre

6. La televisió
 - 6.1. Història de la televisió
 - 6.2. Debat: Ha canviat la televisió?
7. El so
 - 7.1. Edició de so (Audacity)
8. El curtmetratge
 - 8.1. Què és?
 - 8.2. Guió i Storyboard
 - 8.3. Realització d'un curtmetratge

3r trimestre

9. La publicitat
 - 9.1. Història de la publicitat
 - 9.2. Publicitat no sexista
 - 9.3. Briefing i màrqueting
 - 9.3.1. Realització d'una campanya publicitària i gravació d'un spot publicitari
10. Intel·ligència artificial (IA)
 - 10.1. Introducció
 - 10.2. Avantatges i problemes
11. Videojocs
 - 11.1. Creació de videojocs simples
 - 11.2. Sandbox i Genially

Matemàtica aplicada

1r trimestre

1. Estadística unidimensional
 - 1.1. Conceptes bàsics
 - 1.2. Mostres
 - 1.3. Taules estadístiques
 - 1.4. Gràfics
 - 1.5. Paràmetres estadístics i de dispersió
 - 1.6. Altres paràmetres: mesures de posició
2. Estadística bidimensional
 - 2.1. Variables estadístiques bidimensionals
 - 2.2. Organització de dades: taules de doble entrada i gràfics
 - 2.3. Anàlisi de dades: relació entre variables; interpretació gràfica de relació entre variables; grau, sentit i tipus de correlació
 - 2.4. Coeficient de Pearson
 - 2.5. Regressió lineal: rectes de regressió i prediccions; valoració de les prediccions

2n trimestre

3. Matemàtiques financeres
 - 3.1. Percentatges i percentatges encadenats
 - 3.2. Interès simple
 - 3.3. Interès compost
 - 3.4. Anualitats de capitalització
 - 3.5. Anualitats d'amortització
 - 3.6. Taxa anual equivalent
4. Quina és la millor hipoteca?

L'objectiu d'aquesta unitat és aplicar els conceptes apresos a casos reals. Caldrà fer un estudi per esbrinar quina és la millor hipoteca que es pot contractar, tenint en compte unes variables, com el termini de venciment i el tipus d'interès.

3r trimestre

5. Geogebra i projecte funcions

L'objectiu del treball és conèixer de ben a prop GeoGebra, reconèixer els principals models de funcions i aplicar els coneixements generals de les funcions (polinòmiques, racionals, irracionals, exponencials, logarítmiques i trigonomètriques) i a aquests models per tal d'estudiar-ne les característiques: domini, recorregut, simetries, periodicitat, punts de tall amb els eixos, intervals de creixement i decreixement, màxims i mínims, intervals de concavitat i convexitat, punts d'inflexió i asímptotes verticals i horitzontals.

Problemàtiques socials

1r trimestre

1. Desigualtats socials en el món
2. Addiccions: alcoholèmia

2n trimestre

3. El manifest de les cures

3r trimestre

4. El futur d'Europa: Canvi climàtic i emergència ecològica

Presentació

Una problemàtica social és una situació complexa que afecta un grup significatiu de persones i que genera malestar o desequilibri a la societat. Aquestes problemàtiques poden ser de diversa índole (econòmica, social, política, ambiental) i solen tenir múltiples causes i conseqüències interrelacionades. Alguns exemples de problemàtiques socials són la desigualtat, la pobresa, la violència, la discriminació, el canvi climàtic i les migracions.

Les estratègies per abordar aquestes problemàtiques inclouen:

1. Anàlisi crítica de la situació: identificar les causes subjacents de la problemàtica i les seves conseqüències.
2. Investigació: buscar informació actualitzada i fiable sobre la problemàtica.
3. Fomentar el diàleg i el debat entre diferents perspectives per trobar solucions consensuades.
4. Impulsar accions concretes per transformar la realitat i millorar la situació.

Objectius competencials

En finalitzar aquesta assignatura, l'alumnat serà capaç de:

1. Identificar i analitzar les principals problemàtiques socials del nostre temps.
2. Valorar críticament la informació disponible sobre les problemàtiques socials i distingir entre fonts fiables i no fiables.
3. Proposar solucions innovadores i creatives per abordar les problemàtiques socials.
4. Trobar solucions a problemes complexos.
5. Comunicar de manera efectiva les idees i arguments de manera oral i escrita.
6. Desenvolupar un pensament crític i reflexiu sobre els problemes socials.

Metodologia

La metodologia didàctica es basarà en un enfocament actiu i participatiu, combinant diferents estratègies com:

1. Introducció per part de la professora de conceptes clau i presentació de diferents perspectives sobre les problemàtiques socials.
2. Estudi de casos reals de problemàtiques socials per aplicar els coneixements teòrics.
3. Foment del diàleg i la discussió sobre temes controvertits.

4. Cerca d'informació a diferents fonts per elaborar treballs.
5. Desenvolupament de projectes pràctics per aplicar els coneixements adquirits i proposar solucions a problemes reals.
6. En finalitzar cada explicació per part de la professora, es fomentarà la participació activa de l'alumnat a través de preguntes que permetin aclarir dubtes, aprofundir en els conceptes i relacionar-los amb la seva pròpia experiència.

Reptes de biologia i geologia

1r trimestre

1. La cèl·lula eucariota: cicle vital i reproducció
Seqüenciació de les fases del cicle cel·lular i anàlisi dels mecanismes de regulació.
Comparació entre els processos de divisió cel·lular en la cèl·lula eucariota (mitosi i meiosi) i la procariota.

2n trimestre

2. Els microorganismes i les formes acel·lulars
Estudi dels microorganismes, la seva presència en la vida quotidiana, la importància ecològica en els cicles biogeoquímics, la utilitat industrial i la capacitat d'infecció de les formes cel·lulars i acel·lulars causants de malalties.

3r trimestre

3. Salut i malaltia: aspectes d'actualitat
Existeixen malalties no infeccioses d'origen divers que tenen grans implicacions en la societat tant en l'àmbit econòmic com en el de les relacions humanes. L'anàlisi i conscienciació dels factors de risc podria ser determinant per a la prevenció i la millora de la salut individual i col·lectiva.
4. Reptes bioètics
Es treballen diversos temes d'actualitat i d'importància social usant les eines que ens proporciona la bioètica. A la porta d'una nova revolució tecnològica i científica, és important adonar-se que la recerca té molt a veure amb nosaltres i amb el nostre futur, i no és només una activitat limitada als laboratoris.
5. De l'individu al zigot i del zigot a l'individu
La vida neix a cada instant i per tot arreu i també ho pot fer dins el nostre organisme. Descobrirem com és possible.

Reptes de física i química

1r trimestre

1. Repte 1. Sobre l'eficiència, transició energètica i la seva contribució a mitigar el canvi climàtic.
 - 1.1. Preparem una presentació exhaustiva de les diferents fonts d'energia, cercant dades actuals de producció d'electricitat, rendiments, avantatges i desavantatges i el futur que es preveu del sistema energètic i elèctric, tenint en compte els reptes actuals en el transport, el subministrament domèstic/industrial i els impactes ambientals.
 - 1.2. Definim què és l'economia circular i quins canvis s'haurien de portar a terme.

* Aquest curs hem treballat alguns conceptes bàsics de l'electricitat i dels circuits elèctrics, amb la intenció de fer petites pràctiques i fer mesures amb el polímetre.

2n trimestre

2. Repte 2. Sobre la física moderna: la física quàntica i la física nuclear
 - 2.1. Utilitzem diferents recursos com vídeos, articles i documentals per tal de conèixer millor el model atòmic actual, i sobretot la utilització de les reaccions nuclears com la fissió per obtenir electricitat, i també la reacció de fusió.
 - 2.2. S'ha treballat la desintegració radioactiva utilitzant alguns models i simuladors.
 - 2.3. Debat: produir electricitat a partir de les centrals nuclears (com està la situació, seguretat i gestió dels residus).
 - 2.4. Divulgació en format de pòsters, sobre la invisibilitat de les dones en el món de la ciència i l'enginyeria. Pel·lícula Àgora sobre Hipatia d'Alexandria.

3r trimestre

3. Repte 3. Sobre l'astrofísica i la cosmologia. Sobre l'aeronàutica i la recerca de l'espai.
 - 3.1. Treballem la importància de recollir informació de diferents fonts, contrastant-les i referenciant-les. Posem a prova les habilitats de cerca i síntesi d'informació sobre el tema d'astrofísica, també les habilitats comunicatives amb noves presentacions davant de la classe.
 - 3.2. Ús de documents, articles i/o documentals sobre aeronàutica. Possible debat.
 - 3.3. Visita al Síncrotró Alba (s'hi accedeix per sorteig a causa de l'alta demanda)
4. Repte 4. Sobre el món de les nanoestructures químiques al servei de les persones i el medi.
 - 4.1. Ús de recursos audiovisuals per entendre els conceptes
 - 4.2. Realització d'un recurs audiovisual sobre alguna aplicació de la nanotecnologia.

Robòtica i sistemes elèctrics

1r trimestre

1. Introducció als sistemes elèctrics
Antecedents i origen de l'electricitat. Naturalesa de l'electricitat. Conductors, semiconductors i aïllants.
2. Lleis bàsiques del circuit elèctric en corrent continu
Estudi, anàlisi i resolució de problemes de circuits bàsics de corrent continu utilitzant diferents lleis: llei d'Ohm, lleis de Kirchhoff, Teorema de Thévenin i Norton, Teorema de Superposició...

2n trimestre

3. Lleis bàsiques del circuit elèctric en corrent altern
Estudi, anàlisi i resolució de problemes de circuits bàsics en corrent altern. Valors fonamentals del corrent altern. Llei d'Ohm generalitzada. Elements passius R, L i C. Connexió sèrie-paral·lel. Potència Activa, Reactiva i Aparent. Factor de Potència.

3r trimestre

1. Introducció a la robòtica. Programació
Introducció als diferents llenguatges de programació. Utilització de la plataforma virtual VEXcode VR per a realitzar diferents pràctiques de programació.