

Àrea de LLENGÜES:

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS CUENTOS TRADICIONALES DE ORIENTE Y OCCIDENTE	Comparar los tópicos, los personajes, los entornos y los objetivos de los cuentos orientales frente a los occidentales para comprobar si existen diferencias sustanciales. El alumno podrá ceñirse a una área concreta de la cuentística, por ejemplo, todos los cuentos que tienen que ver con la inconsciencia, la ignorancia, el egoísmo, etc o, por otro lado, cuentos que contengan explícita una moraleja.
LA MITOLOGÍA CLÁSICA EN EL ARTE	Realizar un estudio pormenorizado de las representaciones artísticas de episodios o personajes mitológicos del mundo clásico a lo largo de la historia para concluir con un análisis de los principales personajes escogidos por los artistas, o los distintos enfoques que se les ha dado según el período histórico, así como los temas preferidos a la hora de representarlos.
DON QUIJOTE Y BARCELONA	Todo el mundo asocia a Don Quijote con La Mancha pero la única ciudad real que Don Quijote y Sancho visitan es Barcelona. Allí es donde Don Quijote ve el mar por primera vez y allí es también donde visita por primera vez una imprenta. En el transcurso de 6 capítulos (del LX al LXV) Cervantes pasea a Don Quijote por la ciudad, le hace partícipe de aventuras en las que se mezcla la ficción y la realidad y es allí también donde se produce la muerte ficticia de Don Quijote. El estudiante deberá hacer un trabajo donde se refleje la relación Barcelona-Cervantes.
LA UTILITZACIÓ D'ANGLICISMES A LES NOVES TECNOLOGIES	Analitzant exemples (terminologia pròpia de la xarxa, telefonia mòbil...) fer un estudi dels arguments a favor i en contra de l'adopció d'anglicismes. Anàlisi de la tendència actual a buscar traduccions més adequades al nostre idioma, i no recórrer d'entrada a l'ús de neologismes.
EL TEATRE DE BARRI I LA CENSURA DURANT EL FRANQUISME	El teatre com a eina de transformació social i cultural als barris. Prohibició i censura en etapes de dictadura i com en el franquisme els teatres de barri s'organitzen per defugir la censura. Cal presentar la relació de teatres de barri, a Barcelona, que visqueren el franquisme i aportar testimonis que expliquin les

	seves experiències i dificultats per a representar obres durant la dictadura.
ESTUDI COMPARATIU BRITISH ENGLISH / AMERICAN ENGLISH	Estudiar les diferències fonètiques i lèxiques entre les dues variants. Exemplificar amb cançons, cinema, comèdies de situació (sèries de televisió), publicitat... Analitzar les diferents àrees d'influència i els factors que contribueixen a l'expansió d'un o l'altre.
LA INFLUÈNCIA DE TRADICIONS FORÀNIES A LA NOSTRA CULTURA	Estudiar festes que cada vegada més estan arrelant en la nostra cultura (Halloween, Dia de Sant Valentí, Pare Noel...). D'on provenen i el perquè de la seva expansió/influència. Comparar amb els equivalents de la nostra cultura.
EXPRESSIONS FETES EN LES DIFERENTS LLENGÜES	Fer una tria de diferents idiomes i seleccionar un recull d'expressions fetes (metàfores, sentits figurats, eufemismes, disfemismes, refranys). Esbrinar les correspondències, les similituds i contextualització entre les expressions de cada llengua.

Àrea de FILOSOFIA I GEOGRAFIA:

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
EL PAPER SOCIAL DE LA DONA (O DELS NENS) EN EL DECURS DE LA HISTÒRIA	És evident que no sempre, aquests dos col·lectius, han tingut una consideració digne; per tant, seria molt interessant estudiar-ne l'evolució usant, per exemple, obres d'art.
L'ÈTICA EN ELS NEGOCIS(I)	Per assolir beneficis tot és justificable? Entenent per beneficis, no només els econòmics sinó també els professionals, el reconeixement, la posició, etc, fins on es pot arribar? Han d'haver límits? Calen realment els codis deontològics? Això es podria acompanyar de la visió que el món del cinema o de les sèries de televisió han donat.
L'ÈTICA EN ELS NEGOCIS(II)	Ha evolucionat l'ètica en els negocis? Pensem en els anys 80 i en el món dels executius agressius... o anem més enrere, els anys 60 i l'onada de hippisme que va tenir el món..., Aquest estudi podria fer-se fixant-se només en la segona meitat del s. XX.
EL CINEMA COM A VEHICLE DE TRANSMISSIÓ DE VALORS	La idea és mostrar com aquest mitjà de masses difon idees, actituds i valors; per exemple, què passava durant la Guerra Freda?. No es tracta en cap cas de fer una recopilació de pel·lícules, destacant-ne l'argument i prou sinó de treure'n fils conductors de possibles "ensinistraments" dels receptors, condicionant els valors amb què mirem el món.
I JO, QUI SÓC?	Les dificultats universals amb què topem quan volem saber-nos; no és una recerca a títol individual, sinó universal. Parlem de pors, imatges...
ANÀLISI DE LES CONSEQÜÈNCIES AMBIENTALS I	Caldria delimitar una zona afectada (tristament després d'aquest estiu no és gens complicat de trobar-ne) i esbrinar com era el seu paisatge natural i antròpic abans dels incendis i com ha quedat després. Fer-ne una comparació i treure'n conclusions (del tipus quan de temps ha de passar per a una plena

ECONÒMIQUES DELS INCENDIS	recuperació?, és sostenible continuar fent el mateix tipus d'activitat?, per quan de temps?...
----------------------------------	--

Àrea d' HISTÒRIA:

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
L'EXALTACIÓ DEL CAUDILLO	Anàlisi de les diferents formes de propaganda del règim franquista basades en l'exaltació de la figura de Franco. Anàlisi de continguts, continents i relacions amb elements de la història anterior (per exemple els Reis Catòlics) i elements contemporanis al règim (parafernàlia nazi i feixista alemanya i italiana respectivament).
ELS MAQUIS	Contextualització històrica (objectius, membres, períodes i zones d'activitat, ideologies), anàlisi dels discursos franquistes del règim i de la percepció de la població. Recerca de informació de casos concrets catalans. Recerca de fonts primàries.
LA HISTÒRIA ORAL	Construcció d'un relat històric mitjançant les fonts orals: persones que han viscut un període històric i poden parlar-ne des del seu punt de vista. Anàlisi teòric de la "Història oral" com a metodologia historiogràfica.
LA IMATGE DE LES RELACIONS DE PARELLA EN LA MÚSICA DE LA POSGUERRA ESPANYOLA	Construcció discursiva de l'amor romàntic o sexo-afectiu a partir de les lletres de la música espanyola de 1939 a 1959. Anàlisi de les construccions de gènere i de la influència de la societat hetero-patriarcal en la definició del socialment acceptat com a parella.
ELS ESPANYOLS A MATHAUSEN	Contextualització històrica (Exili republicà a la derrota de la Guerra Civil, II Guerra Mundial i règim de camps de concentració i extermini nazi). Anàlisi quantitatiu i qualitatiu del col·lectiu espanyol a Mathausen: qui i per que acaben al camp. Anàlisi de la vida al camp. recerca de fonts primàries.

EL ROCK RADICAL BASC	Anàlisi del moviment musical i juvenil contextualitzant-lo en els últims anys de la Transició i la primera democràcia.
HISTÒRIA DE GÈNERE	Investigació històrica sobre un esdeveniment o període determinat des de la vesant de gènere: fer aparèixer el subjecte femení allí on està absent als llibres.

Àrea d' HISTÒRIA DE L'ART:

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
LA BURGESIA CATALANA, MECENES DEL MODERNISME	Estudiar els diferents edificis modernistes i veure quines grans famílies industrials catalanes els varen encarregar. El paper de la burgesia catalana dins de l'art modernista.
LA PUBLICITAT EN LA PREMSA ESCRITA	Triar uns productes determinats (electrodomèstics, perfums, de bellesa...) i veure com va evolucionant, dins de la premsa escrita, la forma de presentar-los en els anuncis publicitaris durant un cert període de temps.
LA PUBLICITAT EN LES REVISTES FEMENINES	Agafar una o dues revistes dedicades a la dona, durant un cert període de temps. Estudiar quins productes es publiciten, com evoluciona la representació de la dona en aquests anuncis, el concepte estètic al llarg del temps, el paper de la dona en la publicitat.
LA MODA: REFLEX DE L'EVOLUCIÓ DEL PAPER DE LA DONA O DEL HOME EN LA SOCIETAT	Estudiar com la moda es va adequant als diferents papers o rols que van prenent la dona o l'home en la societat, a través del temps.
LA MODA ESTUDIADA A TRAVÉS DE LES OBRES D'ART	Agafar diferents períodes artístics, separats en el temps, i veure com tracten les representacions de la indumentària. Veure quines classes de vestimenta es representen i a quines classes socials pertanyen.

Àrea de MATEMÀTIQUES

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
CRIPTOGRAFIA: MISSATGES XIFRATS I SEGURETAT	<p>La Història ens ofereix una gran quantitat d'exemples d'aplicació de la criptografia, sempre relacionats amb la seguretat: des de la comunicació d'informació en campanyes militars, fins a les transaccions que es duen a terme en l'actualitat a Internet.</p> <p>El treball de recerca permet l'estudi de la criptografia en diferents àmbits i amb diferents nivells de profunditat.</p> <p>Es podrà decidir centrar el treball en:</p> <ul style="list-style-type: none">— L'evolució històrica de la criptografia.— Les eines matemàtiques utilitzades en la implementació dels codis xifrats.— Els tipus de criptografia: simètrica, asimètrica, de corba el·líptica, híbrida, etc.— El sistema criptogràfic RSA, la màquina ENIGMA, etc.
ELS TRES NOMBRES MÉS FAMOSOS DE LES MATEMÀTIQUES: phi, pi i e	<p>Els nombres irracionals aporten grans curiositats i meravelles matemàtiques.</p> <p>El treball de recerca inclou els punts següents:</p> <ul style="list-style-type: none">— El conjunt de nombres irracionals i la seva classificació en transcendents i algèbrics.— Història i aplicacions dels nombres auri, pi i e. <p>Aquest treball començaria fent un seguiment al llarg de la història de tres problemes que van afavorir el desenvolupament de la Probabilitat: el</p>

**PROBLEMES FAMOSOS DE
PROBABILITAT (DRA. OLGA
JULIÀ)**

càlcul dels resultats possibles al llançar n daus, el problema dels punts i el problema del cavaller de Méré. Aquests problemes van ser mal resolts inicialment, i alguns han trigat segles fins que s'ha donat la solució correcta. Es tracta que l'alumne reculli la informació, entengui les diferents solucions que es van proposant al llarg de la història i sàpiga perquè són o no correctes. El treball completaria amb problemes curiosos com el dels aniversaris o el de les tres portes, aquest últim pot servir per a il·lustrar que fins i tot científics del nostre temps s'han equivocat a l'hora de resoldre problemes de probabilitat aparentment senzills.

**DE L'ESQUEMA DE
BERNOULLI A LA CAMPANA
DE GAUSS: BREU VIATGE
PER LES LLEIS DE L'ATZAR
(DR. JOSEP VIVES)**

Es proposa una introducció a les diferents lleis de probabilitat que permeten modelitzar fenòmens relacionat amb el que s'anomena Esquema de Bernoulli, és a dir, la situació en que hom té diversos experiments èxit – fracàs repetits moltes vegades sota les mateixes condicions. En particular veurem les lleis de Bernoulli, Binomial. Geomètrica. Binomial Negativa, de Poisson i de Gauss. Els dos darrers casos es poden estudiar com a lleis límit de lleis binomials sota certes condicions. En el cas de la Gaussiana o Normal es tracta del Teorema de De Moivre – Laplace, embrió de l'important Teorema central del límit, que es pot demostrar amb mètodes elementals. Si s'escau es pot implementar, usant R, una prova gràfica d'aquest teorema. Amb aquest treball de recerca s'espera que l'alumne assoleixi la comprensió dels fonaments de la Teoria de la Probabilitat com a comprensió racional de l'Atzar.

**VAL LA PENA JUGAR? UN
PASSEIG PER LA
COMBINATÒRIA I LES
PROBABILITATS
ELEMENTALS (DR. JOSEP
VIVES)**

Es proposa analitzar diversos jocs d'atzar de la nostra cultura i calcular les probabilitats de guanyar-hi. Entre altres podem estudiar les travesses, la 6/49 o primitiva, la rifa de Nadal, el pòquer de cartes, el pòquer de daus, la ruleta francesa, etc... L'objectiu és fer un repàs de les diferents tècniques de la combinatòria així com adquirir els conceptes elementals de la teoria de la probabilitat.

L'EVOLUCIÓ DE L'ESCRITURA DELS NOMBRES

Les civilitzacions han creat els seus propis sistemes d'escriptura numèrica en funció del seu desenvolupament i de les seves necessitats.

- Investigació sobre les diferents formes d'escriptura numèrica: egipcis, grecs, babilonis, xinesos, maies, àrabs, etc.
- Anàlisi de les operacions que realitzaven i de la seva relació amb les necessitats històriques de cada civilització.

Àrea de MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
-------	------------

LES MATEMÀTIQUES I LA MÚSICA: PER QUÈ HI HA 12 NOTES PER OCTAVA?

scala musical és una tria d'un conjunt discret de sons o tons. Un to correspon a una freqüència de vibració de l'aire, que es mesura en hertz (per ex. La nota "la" del diapasó estàndard correspon a 440 Hz.). La relació entre dos tons diferents la podem mirar com el quocient de les seves freqüències (per exemple: 2/1 (octava), 3/2 (quinta), 4/3 (quarta)). L'objectiu del treball podria ser el de justificar matemàticament que l'escala que s'usa en la música occidental (12 tons equidistants per octava) és una molt bona tria.

LES FOTOGRAFIES MATEMÀTIQUES

Agafeu una fotografia qualsevol d'un dels vostres àlbums familiars mireu-la amb atenció. Esteu davant d'una fotografia matemàtica? Definir què és una fotografia matemàtica pot semblar una tasca senzilla però no ho és en absolut. D'una banda podríem tenir una visió, diguem "pitagòrica" del món en què "tot és nombre". En la vostra fotografia familiar pot veure perfectament representat el nombre 2 a través del

recompte d'individus, posem per cas la seva tia i la seva sogra. Segons aquesta visió pitagòrica qualsevol fotografia és matemàtica i la seva definició no té sentit.

Per contra podem tenir una visió més purista o "platònica" del nostre entorn i pensar que les matemàtiques pertanyen al món de les idees i, per tant, no podem tenir una representació perfecta dels seus conceptes. Pensem en la idea de punt, de recta o de circumferència des de la seva més estricta concepció euclidiana. Proveu de fotografiar estrictament aquests conceptes. Ho creieu possible? Podem fotografiar el món de les idees?

Entre ambdues definicions extremes (no existeix la fotografia matemàtica i totes les fotografies són matemàtiques) podem establir múltiples definicions intermèdies, totes elles vàlides, respectables

TREBALLS ESTADÍSTICS

(recollida de dades, interpretació, gràfics, conclusions...)

- ESTUDI ESTADÍSTIC DELS BOSCOS DE...
- ESTUDI ESTADÍSTIC DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LES EMPRESES DE...
- ESTUDI DELS SISTEMES DE FINANÇAMENT DE LES EMPRESES DE...
- TÉ RELACIÓ LES HORES D'ESTUDI, LLOC DE TREBALL... AMB LES NOTES?
- ANALITZAR EL NIVELL DE L'US DELS MÒBILS.
- ...

MATEMÀTIQUES RECREATIVES. ORÍGENS I SITUACIÓ ACTUAL

Trencaclosques matemàtics, problemes geomètrics, problemes per pensar ... Des del segle XIX aquest tipus de problemes interessen a una part de la societat que no són necessàriament matemàtics professionals. Qui va començar, a qui li interessa, quina és la tipologia actual d'aquests problemes, on en poden trobar ...

LES MATEMÀTIQUES ÉS COSA D'HOMES? EL PAPER DE LA DONA A LES MATEMÀTIQUES

La majoria dels grans matemàtics han estat homes. Per què no hi havia dones dintre la comunitat matemàtica? Tractament d'analitzar quines les causes d'aquesta discriminació o és que les dones no serveixen per fer matemàtiques?

LA MATEMÀTICA A LA SOCIETAT

Treball a partir de l'obra de **John Allen Paulos**. Quina és la situació de les matemàtiques en la nostra vida quotidiana? El que ens expliquen a l'escola no és més que el principi d'una ciència que regeix pràcticament la majoria de situacions de la vida quotidiana.

Podríem treballar a partir dels llibres: • PAULOS, JOHN ALLEN (1988) El hombre anumérico. Tusquets (col.lecció Metatemas, 20) Barcelona 1998. • PAULOS, JOHN ALLEN (1995) Un matemático lee el periódico. Tusquets (col.lecció Metatemas, 44) Barcelona 1998.

Àrea de QUÍMICA

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
PROPOSTA PARC CIENTÍFIC	El Parc Científic de Barcelona ofereix tutoritzar i guiar pràctiques (a mitjans del mes de maig). http://www.pcb.ub.edu/homepcb/live/ct/p1926.asp
EL FET D'APRENDRE LA QUÍMICA A TRAVÉS D'EXPERIMENTS AUGMENTA L'INTÈRES DE L'ALUMNE/A?	Comparació de l'interès per la química dels nens i/o joves abans i després d'unes sessions en les quals es mostren vídeos d'experiments espectaculars o presencials en el laboratori
LA QUÍMICA I LA CRIMINOLOGIA	La ciència forense es basa en l'aplicació de mètodes científics i anàlisis químiques per desxifrar les evidències i així poder arribar a descobrir la veritat d'uns fets. Els ajudes?
JOGUINES I QUÍMICA	Fabrica una joguina amb un funcionament químic!!!A més busca joguines del mercat, el funcionament de les quals o la seva utilització es pugui explicar mitjançant propietats químiques o conceptes

	relacionats amb la química: Blandy Blub, bombolles de sabó, articles de broma on la tinta desapareix...
TENEN LA MATEIXA ACIDESA TOTS ELS VINAGRES? I LES LLETS?	Treball experimental que consisteix en determinar l'acidesa de diferents tipus de vinagre (de poma, de vi, balsàmic,...), de llets (semidesnatada, sencera,...) i comparar-los. Es pot ampliar el treball comparant l'acidesa de vinagres i de llets de diferents marques,... si es fan estudi de mercat per conèixer el gust dels consumidors, el tracte a la publicitat,...
VARIA LA COMPOSICIÓ DE L'AIGUA POTABLE AL LLARG DE L'ANY?	Determinar experimentalment la quantitat de ions clorur, calci i magnesi de les aigües potables de la comarca i els seus canvis al llarg de l'any. La recerca té diferents vessants: aplegar dades sobre les aigües potables de la comarca, elecció de punts de mostratge, recull de mostres, anàlisis químiques, comparació de la composició amb aigües no potables,...
USEM LA VIQUIPÈDIA PER APRENDRE QUÍMICA?	Tots hem emprat alguna vegada la <i>Viquipèdia</i> i hem escoltat recels sobre la seva validesa acadèmica. Són certs aquests recels? És un bon recurs acadèmic per aprendre química? És fiable el seu contingut?

Àrea de FÍSICA

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
LA FÍSICA DE LA MUNTANYA RUSSA I ALTRES ATRACCIONS DE FIRES I PARCS TEMÀTICS	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la forma, altura i velocitats de diferents muntanyes russes instal·lades a Catalunya (Port Aventura, Tibidabo...), i altres atraccions similars famoses al món. • Analitzar, des del punt de vista físic, la conservació de l'energia i les acceleracions a què són sotmesos els usuaris en una atracció en concret. • Estudiar, en una atracció concreta, les trajectòries que seguirien els carrilets sense les mesures de seguretat que ho eviten.
	• Estudiar els aspectes biogràfics de Leonardo da Vinci com a científic, emmarcat en els coneixements de

LA FÍSICA DELS INVENTS DE LEONARDO DA VINCI	<p>l'època.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar alguns dels seus invents (la màquina de volar, el tanc, les catapultes, l'equip de submarinista...) i estudiar les anotacions d'aquest inventor per al seu funcionament, així com les similituds amb els aparells actuals. • Realitzar una maqueta d'alguns dels seus invents i mesurar-ne la viabilitat en el laboratori (per exemple, construir la catapulta i comprovar-ne l'abast, la relació massa del projectil i massa de l'aparell, etc). • Concloure amb el concepte de física que tenia el polifacètic artista.
LA FÍSICA EN LES PEL·LÍCULES DE CIÈNCIA FICCIÓ	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar escenes de pel·lícules de ciència-ficció en què es vulnerin algunes lleis físiques (persecucions on es puguin estudiar velocitats, salts, tirs parabòlics...). • Seleccionar algunes de les escenes i fer mesuraments de temps i distàncies relatives utilitzant com a referència les mateixes imatges de la pel·lícula. • Analitzar el perquè d'aquestes llicències i la possibilitat de canviar l'escena per respectar les lleis de la física.
ESTUDI AERODINÀMIC I HIDRODINÀMIC DELS VELERS	<p>Estudi dels paràmetres físics que intervenen en el disseny i la navegació en veler. L'alumne/a ha d'utilitzar la física implicada, i a partir d'un cas concret, veure si es podria millorar, i quins aspectes s'han de tenir en compte.</p>
CONSTRUCCIÓ D'UN ZEPPELIN	<p>Estudi dels paràmetres físics que intervenen en el disseny i la navegació en Zèppelin. Veure la seva evolució o com és el seu funcionament avui en dia. El treball es pot acompanyar d'una part pràctica en la construcció d'un Zèppelin.</p>
ESTUDI BIOGRÀFIC D'ALGUN CIENTÍFIC	<p>Es tracta d'escollir un científic i estudiar el moment històric, la persona, la seva contribució a la ciència, els experiments i la incidència social i econòmica dels seus descobriments. A títol d'exemple es podrien triar: Copèrnic, Kepler, Galileus, Newton, Faraday, Maxwell, Einstein, Bohr, Feynman...</p>
ASTRONÀUTICA. ELS VIATGES ESPACIALS	<p>Com funciona el motor d'un coet?, per què te varies fases?, quin combustible usen?, quina és la cinemàtica i la dinàmica del seu moviment?, com viuen els astronautes?, quins efectes te la gravetat zero?, com s'efectua el retorn a la Terra?, quines lleis físiques</p>

	<p>expliquen les òrbites? L'objectiu d'aquest T.R. és contestar aquestes i d'altres preguntes. El treball s'hauria de centrar en algun tipus de nau concreta i es podria completar amb l'ajut d'algun simulador.</p>
<p>ESTUDI DE LA SITUACIÓ ACTUAL DE LES ALTERNATIVES EN EL MÓN DE L'AUTOMOCIÓ</p>	<p>Quines són, actualment, les alternatives reals als clàssics i contaminants motors tèrmics. Treball de recerca sobre els cotxes híbrids, els de cèl·lula de combustible, els bio-diesel, els d'aire comprimit, etc. Buscar informació sobre l'estat dels estudis actuals i dels vehicles ja de sèrie que incorporen aquestes noves tecnologies.</p>

Àrea DE BIOLOGIA I CIÈNCIES DE LA TERRA

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
<p>EL PALUDISMO O LA MALARIA DIAGNOSTICO CLÍNICO</p>	<p>Es una enfermedad que está producido por hasta 4 tipos de <i>Plasmodium</i> y que es transmitido por un vector un insecto hematófago y afecta sobre todo a África. Es una de las 6 peores enfermedades mundiales y podría curarse con atrapa-mosquitos y se están ensayando vacunas, además existen pruebas de diagnóstico comunes y un control que puede usar organismos biológicos como los <i>bacillus</i>.</p> <p>Se trataría de ver cómo han evolucionado los tratamientos y cuál es la línea actual de investigación.</p>

<p>ETOLOGIA DE UNA ESPECIE ANIMAL</p>	<p>Estudiar la anatomía, las adaptaciones, el comportamiento, las relaciones con el hombre, las relaciones con los otros individuos de su misma especie... de una especie animal.</p> <p>Para realizar este trabajo el alumno debe ponerse en contacto con el Aquarium o Zoo de Barcelona desde donde ofrecen la tutorización del trabajo, la guían y asesoran en la parte práctica.</p>
<p>INFLUENCIA DE LOS FACTORES AMBIENTALES EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS O CRECIMIENTO DE PLANTAS.</p>	<p>Diseño de un sencillo experimento, para comprobar la influencia de algunos factores ambientales como el agua, la luz...tienen en los procesos de germinación de semillas o de crecimiento de plantas.</p>
<p>ESTUDIO DE UN PARQUE NATURAL O ZONA PROTEGIDA</p>	<p>Explicar las características ambientales y de los ecosistemas existentes en la zona. Visitar el parque, hablar con los responsables, explicar el funcionamiento, trabajos de mantenimiento y científicos que se desarrollan así como la actividad medioambiental que hacen.</p>
<p>NANOTECNOLOGIA APLICADA A LA MEDICINA</p>	<p>Estudiar de qué manera la tecnología está influyendo en los avances médicos y en la incorporación de métodos más avanzados de diagnósticos clínicos así como en los métodos de curación menos agresivos.</p>
<p>CRECIMIENTO CÉLULAS CANCERÍGENAS</p>	<p>Entender la enfermedad y de qué manera actúa en un individuo. Estudiar qué vías hay actualmente para comprender la forma de actuar la enfermedad así como los estudios y vías de investigación actuales.</p>
<p>MANIPULACIÓN GENÉTICA</p>	<p>Investigar de qué manera se lleva a cabo la manipulación genética y su finalidad terapéutica en el laboratorio. Indagar para saber hasta dónde es posible llegar en la manipulación del ADN y en el uso de microorganismos en todo este proceso.</p>
	<p>.-. La majoria dels grans científics reconeguts han estat homes. Per què no hi havia dones dintre la comunitat científica?</p>

LA BIOLOGIA ÉS COSA DE DONES	Tractament d'analitzar quines les causes d'aquesta discriminació o és que les dones no serveixen per fer ciències?
CRISPR	Tècnica revolucionària de la Biologia per donar una solució a les cèl·lules orfes
EL CERVELL ADOLESCENT	Com es desenvolupa i les dificultats que es troba durant el seu aprenentatge fins arribar a l'edat adulta
EL FUTUR DE LA BIOLOGIA	Què és la vida? Història : passat i futur de la biologia
ELS TRASPLANTAMENTS	Tot el que fa referència als trasplantaments d'òrgans, teixits i cèl·lules. Funcionament i alternatives

Àrea d'ECONOMIA de L'EMPRESA:

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
--------------	-------------------

COMPETÈNCIA DESLLEIAL	Anàlisi d'un cas de competència deslleial
NOUS MODELS DE MERCAT I NEGOCI	Anàlisi, estudi i perspectives dels nous models de mercat i de negoci. Com han canviat determinats models de mercat fins ara considerats 'tradicionals'? De la telefonia fixa a la mòbil i Internet + ADSL; els top manta i les discogràfiques; dels estudis de gravació professionals al 'jo m'ho faig a casa (PC + Software); turisme, Internet i agències de viatges; les companyies aèries de baix cost versus les tradicionals, etc
LA PROMOCIÓ DE LES VENDES	Ens dirigeixen la compra? Les tècniques de promoció de vendes.
LA PUBLICITAT I ELS MITJANS DE COMUNICACIÓ	Et proposem que triïs un sector i facis un seguiment de la publicitat de diferents marques d'aquest sector. Podrem comparar els missatges i les estratègies que utilitza cada marca. Com afecta la legislació a la publicitat? També podem analitzar la utilització dels infants, el paper de les dones i altres aspectes.
BANCA ÈTICA	És possible una economia solidària? Hi ha gent que creu que un altre món és possible, també n'hi ha que creu que els bancs i les entitats de crèdit poden actuar de manera solidària i igualment eficient. Tu creus que és possible? Et convidem a que descobreixis algunes de les iniciatives que estan funcionant per fer un món una mica millor.
NOUS NÍNXOLS D'OCUPACIÓ	Encara que soni malament és així com s'anomenen els sectors on es donarà un creixement superior de les ofertes de feina: les noves tecnologies, l'atenció a les persones, els serveis a la comunitat.
PROJECTE EMPRESARIAL	Pla d'empresa corresponent a un nou projecte empresarial.
L'ESTRATÈGIA EMPRESARIAL	L'excel·lència en l'estratègia empresarial. Investigar la història d'empreses d'èxit, des dels seus orígens a l'actualitat.

Àrea de TECNOLOGIA INDUSTRIAL

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
L'ENGINYERIA AL RENAIXEMENT: LES MÀQUINES DE LEONARDO DA VINCI	<p>El Renaixement va suposar per a la humanitat un període de canvis molt important: es deixava enrere l'obscuritat que suposava l'edat mitjana i es donava pas a l'esplendor dels coneixements i els avenços que es van donar en diferents camps de l'arquitectura, les arts i les ciències.</p> <p>Un dels personatges més notables d'aquesta època va ser Leonardo Da Vinci. Pintor, escultor, científic i inventor, Da Vinci va deixar com a llegat per a la humanitat una quantitat considerable d'obres d'arts i invents que va suposar un abans i un després per la nostra història.</p> <p>Aquest treball se centra en les investigacions i experimentacions que va fer Da Vinci en el camp de l'enginyeria, indicant quins van ser els seus invents i màquines més importants, fent prèviament un estudi del context històric i social de l'època. A més, es demana que l'alumne esculli un dels seus invents tecnològics o màquines, l'estudiï en profunditat i posteriorment construeixi una maqueta a escala, amb la finalitat de fer una explicació detallada el dia de l'exposició.</p>
ARQUITECTURA I ENGINYERIA CIVIL, I ENGINYERIA MILITAR AL MÓN ROMÀ	<p>Edificis més emblemàtics i les seves característiques arquitectòniques: Amfiteatre, Teatre, Circ, Temples, Termes i Banys. L'herència clàssica en l'actualitat.</p> <p>Característiques de l'exèrcit: La legió. Tàctiques militars. El Campament. Sistemes de defensa, les armes individuals i les armes pesants: La balista, la catapulta, l'ariet, les torre de defensa, les torres d'atac, etc. Sistemes d'impulsió i energia, materials, etc. Principis físics i tecnològics. L'herència clàssica en l'actualitat.</p> <p>Finalment s'ha de fer una maqueta a escala a escollir d'un d'aquests enginys o obres arquitectòniques.</p>

<p>TECNOLOGIA DE LES TUNELADORES</p>	<p>De rabiosa actualitat per les obres de construcció de la línia de tren d'alta velocitat que ha arribat a l'estació de la Sagrera, es demana la recerca i estudi de les tuneladores.</p> <p>Són grans maquinàries, de molt volum, treball feixuc, però que incorporen molts elements d'alta tecnologia. Descobreix-los.</p> <p>Es dona l'opció de fer el disseny i animació per ordinador del funcionament d'una tuneladora, o presentar una maqueta a escala.</p>
<p>FUNCIONAMENT I EVOLUCIÓ DE LES BATERIES ELÈCTRIQUES</p>	<p>El món actual es mou a bateria. Molts dels electrodomèstics, vehicles de transport i aparells elèctrics actuals fan servir bateries. Les bateries han sofert una evolució important en els darrers anys, de manera que ens trobem davant una revolució important.</p> <p>Es tracta de fer la recerca sobre la història de les bateries, l'evolució soferta, les característiques tècniques dels diferents tipus de bateries, els avantatges, inconvenients, cost econòmic, autonomia, materials necessaris per a construir-les, impacte econòmic i social, oportunitats i amenaces, etc.</p> <p>Finalment, seria interessant procurar la realització d'una bateria, indicant les seves característiques, el seu cost, les seves limitacions, etc.</p>

Àrea d' EDUCACIÓ FÍSICA:

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
L'ASMA I L'ACTIVITAT FÍSICA	Com incideix la practica puntual o regular d'activitat física en les persones que pateixen l'asma?
L'ACTIVITAT FÍSICA COM A VEHICLE DE LA GESTIÓ EMOCIONAL	Pot ajudar la pràctica regular d'activitat física en la gestió emocional de les persones?
HÀBITS ESPORTIUS I HIGIÈNICS	Anàlitzar els hàbits esportius i higiènics d'una població determinada com podria ser la nostra escola.
LA VIOLÈNCIA I L'ESPORT DE COMPETICIÓ	Anàlisi dels principals factors que determinen les conductes violentes entre aficionats en les practiques esportives d'alt rendiment.
TRACTAMENT DE L'EXERCICI FÍSIC ALS MITJANS DE COMUNICACIÓ	Anàlisi crític del tractament que es fa de l'activitat física, l'exercici físic i el concepte de cos als mitjans de comunicació (audiovisuals – Internet – xarxes).
MITES I REALITATS DEL CULTURISME	Anàlisi dels principals mites que envolten la pràctica del culturisme.
DONA I ESPORT	Anàlisi del paper de la dona en el món de l'esport i la seva evolució en els darrers anys.
L'ESQUENA I L'ACTIVITAT FÍSICA	Quines són les principals patologies d'esquena que afecten a la salut de les persones. Com pot incidir la pràctica regular d'activitat física alhora de tenir una esquena saludable.
LA FÍSICA APLICADA AL RENDIMENT DELS ATLETES	<ul style="list-style-type: none">• Estudiar les bases teòriques del funcionament d'algunes proves d'atletisme, com ara llançament de disc, de javelina, salt de llargada, salt d'alçada..• Recopilar imatges gravades en suport digital de diversos atletes voluntaris, i de les seves marques personals.• Utilitzar algun dels programes informàtics per a analitzar les imatges recopilades i definir les

	trajectòries. Amb aquestes dades es podran analitzar quines d'aquestes trajectòries tenen un millor rendiment.
MODELS ESPORTIUS APLICATS A L'EMPRESA	Veure si les estratègies esportives són transferibles al món empresarial. Treball en equip, lideratge, comunicació, etc.
L'EXERCICI FÍSIC ADAPTAT	Estudi dels beneficis que reporta la pràctica física a persones que pateixen deficiències físiques i/o psíquiques.
L'ACTIVITAT FÍSICA AL MEDI NATURAL	Estudi de l'impacte que tenen les activitats físiques a l'entorn natural. Quins models existeixen. Com es planifica i gestiona la sostenibilitat de les pràctiques que es realitzen.
NOVES TENDÈNCIES DE L'ACTIVITAT FÍSICA	Anàlisi de les noves pràctiques físiques que avui es desenvolupen a la nostra societat i com això conjuga amb l'evolució del model social i cultural que estem vivint. També es pot realitzar una comparativa entre pràctiques que es realitzen a diferents models socials i culturals.

Àrea de DIBUIX TÈCNIC

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
ANÀLISI D'ESP AIS URBANS	Seleccionar i estudiar un espai públic urbà (places, rambles, parcs...) i fer una proposta d'intervenció, de conservació, de millora i/o canvi d'ús. Valorar l'opinió dels usuaris o veïns de la zona per a establir solucions i conclusions. Aprenentatge de l'ús de programes de disseny assistit per ordinador (DAO, CAD en anglès).
PROJECTE DE REFORMA D'UN HABITATGE	Realitzar el projecte de remodelació d'un habitatge unifamiliar aïllat seguint les pautes de l'arquitectura bioclimàtica. Millorar la seva eficiència energètica transformant l'habitatge original en un de més sostenible. Aprenentatge de l'ús de programes de disseny assistit per ordinador (DAO, CAD en anglès).
GEOMETRIA DELS LABERINTS	Realitzar un estudi sobre la tipologia de laberints i la seva evolució al llarg de la història. Descobrir el seu significat a través de l'anàlisi de la seva geometria. Proposar el disseny d'un nou laberint aplicant els coneixements adquirits

	a classe de dibuix tècnic (Geometria plana, sistema dièdric, sistema axonomètric).
L'APLICACIÓ DE LA GEOMETRIA EN EL DISSENY D'OBJECTES. ESCOLA DE LA BAUHAUS.	Estudi històric de l'Escola de la Bauhaus en el camp del disseny relacionat amb l'evolució dels traçats geomètrics.
LES ESTRUCTURES GEOMÈTRIQUES COM A SUPORT DE LES IMATGES DE MARCA	Esbrinar les relacions entre conegudes imatges de marca (logotips i/o pictogrames) i els invisibles traçats geomètrics que els serveixen de pauta gràfica. Estudi particular de la imatge d'una empresa al llarg de la història.
La Sagrada Família	Estudi de la Geometria utilitzada per Gaudí en la Sagrada Família.
La Geometria a la Natura	Com la Natura utilitza la Geometria per organitzar-se.

Àrea de DIBUIX ARTÍSTIC/ HISTÒRIA DE L'ART

TÍTOL	DESCRIPCIÓ
ELS MOVIMENTS PICTÒRICS DE RUPTURA	<p>Estudi dels contextes històrics en els quals es desenvolupen.</p> <p>Detectar quins són aquests moviments i què els diferencia o què tenen en comú, tant a nivell conceptual com estilístic.</p> <p>Relacionar les conclusions del treball amb la funció de l'art com a transformador de consciències.</p>
EL DIBUIX ARTÍSTIC	<p>Què és i com es desenvolupa a través de la història :</p> <p>Quina relació té amb les altres disciplines i/o àmbits artístics (pintura, fotografia, escultura i/o volum, arquitectura, novel·la gràfica, el disseny...)</p> <p>Quina funció compleixen el dibuix i l'art en general com a eines d'expressió i de coneixement.</p>
L'ART A TRAVÉS DE LES EMOCIONS	<p>L'art permet expressar qüestions complexes i subtils d'una manera diferent del llenguatge escrit i parlat. L'art inspira i emociona. Com representar la por? la solitud? la malenconia?.</p> <p>Aquest treball és un viatge que ens acostava a l'art a través de les emocions i que ens proposa un viatge a l'interior de cadascú de nosaltres, dels sentiments i de les inquietuds.</p> <p>És una recerca al voltant de la representació d'un sentiment (la curiositat, la rebel·lia, la por, la inspiració, etc.) a través de la història.</p>
