**DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA**

1. **“Pla d’emergència de l’Institut Matadepera” (vàlid per a alumnes de totes les modalitats de batxillerat)**

Consisteix en elaborar un Pla d’evacuació del nostre centre escolar. Avaluació de la senyalització, tipologia de centre i els riscos inherents. Proposta de mesures de seguretat.

Professora: Carme Herencia

1. **“Control d’un equip electropneumàtic mitjançant Arduino”**

El TDR consisteix en fer un procés industrial amb l’equip d’electropneumàtica de què disposa el Departament i fer el control mitjançant la placa Arduino UNO. Els objectius principals són l’estudi i disseny d’un circuit electropneumàtic i la programació del procés fent servir l’scketch d’Arduino .

Professor: Higini Fernàndez

1. **“Disseny i construcció d’un equip d’energies renovables controlat per una placa Arduino”**

Es tracta de construir una maqueta que treballi diferents tipus d’energies renovables (solar, eòlica,..) , prendre dades i tractar-les fent servir Arduino.

Professor: Higini Fernàndez

1. **“Dissenyar un joc amb Scratch i controlat amb una placa Picaxe”**

El TDR consisteix en crear un joc amb el programa Scratch i que controli el moviment dels personatges i els successos amb una placa de programació Picaxe.

Professor: Esteve Serra

1. **“Disseny d’una aplicació mòbil amb App Inventor”**

Es tracta de fer una aplicació per Android amb el programa App Inventor. Les funcions que hauria de tenir l’aplicació es definiran al començament del TDR.

Professor: Higini Fernàndez o Toni Pérez

1. **“Cotxe intel·ligent “**

El TDR consisteix a fer una maqueta d’un cotxe a escala i que tingui elements automàtics programats que facin d’aquest cotxe un cotxe “intel·ligent”.

Professor: Esteve Serra

1. **“Auditoria energètica del INS Matadepera (electricitat) ”**

El TDR consisteix a fer un estudi (auditoria) del consum elèctric del centre, valorar el resultat i fer una proposta d’estalvi al centre. Per fer tot això és mesurarà de forma pràctica els consums al centre i es farà un pla d’estalvi, que no s’ha de confondre amb domòtica. Des de l’inici es treballaria generant una web amb Wordpress i un Podcast/Videopodcast, on quedaria reflectit el dia a dia de l’elaboració del TDR.

Professor: Toni Pérez

1. **“Sé qui ets i què fas (Seguretat informàtica)”**

El TDR consisteix a comprovar com som de vulnerables amb Internet i el que engloba.

Per comprovar-ho es farà un mapa de seguiment d’una persona gràcies a com interactua amb les diferents aplicacions del seu mòbil. També s’analitzaran els punts calents de la privadesa a la xarxa.

És tan fàcil accedir al mòbil / ordinador d’una altra persona?

Amb tot això també es reflexionarà sobre les possibles conseqüències per a una persona normal (És tan greu que et tinguin controlat? Què volen saber de mi?).

Des de l’inici es treballaria generant una web amb Wordpress i un Podcast/Videopodcast, on quedaria reflectit el dia a dia de l’elaboració del TDR.

Professor: Toni Pérez

**DEPARTAMENT DE CIÈNCIES SOCIALS**

**1. El culte al cos i el rebuig a l’obesitat: Allò que la ciència sap i la publicitat no diu**

L’estudiant es familiaritzarà amb la problemàtica relacionada amb l’estigmatització de l’obesitat, els mecanismes de regulació del pes corporal i les dificultats per canviar el propi cos a voluntat, així com dels perills del seguiment de dietes i de certes pràctiques orientades a la consecució d’un cos 10. S’analitzaran missatges publicitaris i revistes d’actualitat per observar l’adequació o no dels missatges que es donen sobre aquests temes a allò que científicament sabem sobre ells. També es faran entrevistes a joves a fi d’observar la interiorització de certs missatges i les creences que es tenen sobre aquests temes.

-Observació important: Aquest treball es pot presentar al programa assessorament ARGÓ.-UAB que porta a terme el professor David Sánchez Carracero del Departament de Psicologia Clínica i de la Salut. Caldria que el grup de treball que s’hi apuntés estigués molt interessat en aquest tema.

Professor: Ricard Casasayas

1. **La guerra de Síria**

Modernitat occidental d’una banda, Islam tradicional de l’altra. Una oposició irreductible? Un antagonisme entre dos mons? Radicalismes. Com comprendre els moviments islamistes entremig del desenvolupament econòmic i la laïcització? Des del Golf Pèrsic fins a l’Oceà Índic l’horitzó sembla enfosquit. Com s’ha arribat al marasme actual? Com es passa de ser un ciutadà europeu educat en democràcia a cultivar el nihilisme i la mort?

Aquest treball proposa recórrer la història contemporània d’Occident i d’Orient i buscar les causes polítiques, econòmiques i intel·lectuals que duen fins al moment present. Posar al descobert la complexitat de factors tant polítics com socials com geoestratègics, buscant més enllà del supòsit que tota la culpa es troba en la religió, com alguns afirmen. Aquesta investigació haurà de passar per conflictes plens d’interrogants, de la història al present, del prejudici a la justa anàlisi, de les dictadures a la democràcia.

Professora: Rosa Molina

1. **Conflicte entre Corea del Nord i Corea del Sud**

Les relacions entre Corea del Nord i Corea del Sud han empitjorat en els últims anys, en part a causa del programa nuclear nord-coreà. La probable successió del líder Kim Jong II ha afegit un nou factor de preocupació en la zona.

Com es va dividir Corea? Quin paper hi van jugar els Estats Units i la Xina? Quina és la situació actual del conflicte? Com afecta el conflicte a la població? Com han evolucionat els drets humans a les dues Corees? Quins drets es vulneren actualment a un i altre país?

El treball es pot iniciar amb una primera part històrica sobre el conflicte, que serveixi de marc d’interpretació per als esdeveniments actuals. En un segon bloc, s’analitzaria la situació de la societat coreana en els dos països, des de la perspectiva dels drets humans.

Professor: Miquel Molina

1. **Pena de mort**

La pena de mort a Espanya no existeix, però periòdicament, sobretot durant els debats relacionats amb el terrorisme, hi ha un sector de la societat que reclama aquesta pena, per tant és també un tema vigent entre nosaltres.

- La pena de mort al món

- Països abolicionistes i països executors.

- Diferents motius pels quals s'aplica, segons els països.

- El procés d'abolició a Espanya.

- L'opinió pública a Espanya.

Professor: Josep Lapuente

1. **La Guerra Civil a través de les fonts orals.**

Buscar a gent gran del poble (es podria anar a l’associació de gent gran voluntària), ja sigui de Matadepera o la població en què visqui l’alumne/-a, que pugui aportar informació en primera persona de com van viure la guerra, com van actuar ell i la seva família. Si van haver de marxar de casa seva, si hi van amagar alguna persona, per què .... Aprofitar les darreres fonts orals que van viure tots aquests fets en primera persona i deixar-ne constància.

Professora: Mireia Pérez

1. **Les protagonistes invisibles. Estudi del paper de la dona en un determinat període històric, i de les seves aportacions a l’art i/o als esdeveniments històrics.**

Professora: Griselda Codinach

1. **El moviment feminista. Estudi del moviment i evolució fins a l'actualitat.**

Professora: Griselda Codinach

1. **Finances Personals**

Aquest treball consisteix en elaborar un manual amb els conceptes essencials per a millorar la cultura financera dels ciutadans i que la seva interacció amb el món financer no sigui tan asimètrica. El treball implica analitzar el mercat financer, analitzar la informació i seleccionar la informació important per a una persona del carrer que no té formació financera. Es tracta d’elaborar una guia pel petit inversor.

La part empírica d’aquest treball consistiria en dissenyar exemples per fer entenedors els principals conceptes.

Aquest treball és una proposta feta des del programa ARGÓ-UAB.

Professor: Javier Rebollo

1. **Ens venen la moto? El llenguatge subliminal en la publicitat audiovisual.**

El treball de recerca triat està relacionat amb la publicitat audiovisual, amb l'existència o no (això ho haurà de demostra l'alumne) del llenguatge subliminal en la publicitat audiovisual i, si existeix, si és tan poderós? Aquest tema es pot relacionar amb el treball de recerca proposat en el programa ARGÓ-UAB “**Els joves i el consum” .**

Professor: Marta Rodríguez

1. **L' Esglèsia a l'época medieval.**

   -  Aprofundir amb els diferents àmbits d' actuació de l' Església.

   -  Efectes i conseqüències d' aquesta actuació.

   -  Repercussió en la cultura i societat occidental actual.

Professora Mercè Julian

1. **La secularització d' occident.**

   - Origen.

   - Causes i conseqüències.

   - Situació actual.

   - Visió crítica dels tòpics creats entorn el fet religiós.

Professora Mercè Julian

1. **Diàleg interreligiós.**

   - Orígens.

   - Situació actual.

   - Funció

   - Importància en la societat pluricultural.

Professora Mercè Julian

**DEPARTAMENT IDIOMES**

|  |  |
| --- | --- |
| TÍTOL | DESCRIPCIÓ |
| ***L’adaptació al cinema de la literatura en llengua anglesa.***  ***Estudi d’un cas.***  ***Susana*** | El cinema és un dels arts més importants del món modern, i també un dels més populars. Això significa que sempre hi ha la necessitat d’obtenir bon material atractiu per al públic.  On es pot obtenir aquest material? Una de les fonts principals és la literatura i per això seria molt interessant estudiar l’adaptació de la literatura per al cinema i descriure un cas rellevant.  Es poden analitzar diferents aspectes, com per exemple:   * En què consisteix el procés d’adaptació * Exemples d’adaptacions importants * Estudi detallat d’un cas: introducció de l’original i de l’adaptació, descripció del procés d’adaptació, similituds i diferències entre la novel·la i la pel·lícula pel que fa a l’objectiu, el tipus de públic, el context, els personatges, diàlegs… * Quin va tenir més èxit? Perquè?   Exemples d’adaptacions rellevants: *Romeo and Juliet – West Side Story / One of the Jane Austen or Shakespeare adaptations / High Fidelity / Moll Flanders / Wuthering Heights / Breakfast at Tiffany’s / Jane Eyre / Lolita* |
| ***Ruta 66.***  ***Origen. influències en el cinema, la literatura, la música i el mercat. Decadència.***  ***Mireia*** | *“It was my dream that screwed up, the stupid hearthside idea that it would be wonderful to follow one great red line across America instead of trying various roads and routes.”*  [Jack Kerouac](http://www.synaptic.bc.ca/ejournal/kerouac.htm) (*On the Road)*  La **Ruta 66**, oficialment **U.S. 66** però també coneguda com **U.S. Route 66**, **Route 66**, *The Main Street of America* (El carrer principal d'Amèrica), *The Mother Road* (La carretera mare) i la *Will Rogers Highway*, és una carretera històrica que va formar part de la [*Xarxa de Carreteres Federals d'Estats Units*](http://ca.wikipedia.org/w/index.php?title=Xarxa_de_Carreteres_Federals_d%27Estats_Units&action=edit&redlink=1).  Busca informació sobre aquesta carretera i analitza la rellevància i les influències que va tenir en la cultura i història dels Estats Units. Pots començar pels següents aspectes:   * Origen i història * Importància * Principals viatjants * Parades principals (ciutats) * La idea romàntica * Influències artístiques (la generació *beatnik*, novel·les, cançons, pel·lícules, *merchandising*...) |
| ***Geografia de la música celta.***  ***Similituds i diferències segons la situació geogràfica.***  ***Lidia*** | La cultura celta va arribar al nostre país fa molt de temps, i la seva música encara sobreviu.  La música celta ha derivat en estils diferents.  L’objectiu d’aquest projecte és esbrinar els orígens de la música celta i estudiar com s’ha barrejat amb altres estils de música al llarg dels anys. |
| ***Els Óscars de Hollywood***  ***Montse*** | Estudi en llengua anglesa sobre l’Acadèmia de Hollywood.   * Història * Clàssics * Nominacions rellevants * Anècdotes i curiositats * Comentaris dels experts   Pel·lícules amb final sorprenent.... Comentari i opinió de l’alumnat. |
| ***El turisme com a eina de promoció local.***  ***Mireia*** | Estudi de la proposta turística local.  Proposta d’itineraris i visites per turistes estrangers i millora de la promoció turística (Què hi ha fet? Què es pot fer?).  Anàlisi d’eines de difusió turística existents i creació de noves (video promocional, webs, pòsters...) |
| ***Press in the English-speaking world***  ***Susana*** | Periòdics importants. Estudi comparatiu de la premsa de llengua anglesa (tipus de llenguatge, registre, disseny, orientació política...).  Estudi d’un cas: comparació del relat d’una mateixa noticia d’actualitat en diferents periòdics. |
| ***Graffiti: Les parets al nostre voltant: autors i temàtiques dels graffitis en les poblacions que vivim.***  ***Lidia*** | Introducció sobre la història del graffiti.  Recerca dels graffitis que hi ha a les poblacions on vivim. Temàtica, autors, possibles influències: temàtiques, tècniques, color, etc. (part fonamental del treball)  Actualment, es pot considerar art, una forma més d’ expressió o simple vandalisme? |
| **England through**  **Dickens**  ***Carolina*** | Fer un estudi sobre diferents aspectes de la societat anglesa de l’època victoriana a través d’alguna de les obres escrites per Charles Dickens.  -Revolució Industrial  -Estratificació social (conflictes entre burgesia i classe obrera, injustícies, privilegis, misèria, marginació...)  -Explotació laboral i moviments obrers que van sorgir.  -L’educació dels infants |
| **Diferències entre la cultura mediterrània i l’anglosaxona o americana**  ***Carolina*** | Fer un treball comparatiu a fons sobre les diferències entre les cultures dels dos països:  -Costums i tradicions  -Gastronomia  -Festes i celebracions  -La família  -Estereotips, etc. |
| ***Autors literaris del segle XIX o inici del XX***  ***Montse*** | Qualsevol autor/a que pugui interessar; estudiar-ne una obra, o l’impacte/influència… |
|  |  |

**OBSERVACIONS**

**\* El redactat de tots els treballs de recerca proposat pel departament d’idiomes serà en l’idioma propi de l’àrea que s’ha triat. Per tant, és imprescindible tenir un bon nivell d’aquesta llengua.**

**\*\* El departament d’idiomes està obert a modificacions dels temes i a altres propostes de l’alumnat.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Àrea: Visual i Plàstica i Dibuix Departament. D’ EXPRESSIÓ** | |
| **PROJECTES** | **OBJECTIUS comuns d’aquests projectes** |
| **1. La percepció visual en l’art.** Anàlisi de la imatge.  Psicologia artística. L’art representació de l’expressió total.  **2. El color.** Anàlisi, teories, qualitats, aplicacions, psicologia del color.  ***\*Treball amb aplicació pràctica, creacions innovadores i personals***  **3. Fotografia** Significat social.  Innovació social des de l’inici als nostres temps.  Descobriment dels fotògrafs clàssics  ***\*Treball amb aplicació pràctica, creacions innovadores i personals***  **4. La ambigüitat de la imatge publicitària .** Semiòtica de la imatge, retòrica de la imatge.  ***\*Treball amb aplicació pràctica, creacions innovadores i personals***  **5. La ment de *Leonardo da Vinci***  Descobrir el Geni; la modernitat de Leonardo  **6**. **El menjar com a element artístic***.*  La representació del menjar al llarg de la història de l’art fins als nostres dies.  Aplicacions en la indústria i les joguines.  ***\*Treball amb aplicació artística, creacions innovadores i personals.*** | 1 Analitzar els mecanismes de la lectura visual, molt influenciada culturalment, estructuració lleis visuals. Aspectes perceptius de l’art. Crítica.  Valoracions d’equilibri, forma, moviment, desenvolupament, espai, llum color i expressió.  Fer aportacions personalitzades en les imatges actuals o clàssiques.  2. Analitzar aspectes del color, les seves aplicacions al disseny, indústria arquitectura. Desenvolupar propostes innovadores en algun àmbit preferit.  **3.** Què ha significat la fotografia com a instrument que ha traspassat les fronteres “d’invent” que ha revolucionat la societat i els costums socials. Àmbits de la fotografia domèstica, social, documental publicitària.... Una mica de tècnica i desenvolupament d’un treball de camp.  4. Analitzar significats implícits en les imatges, estratègies per crear significats suggerents referits a idees que volem que rebi l’espectador  **5.** Descobrir al geni, Fascinant paradigma de tots els temps a través dels seus “codice” amb estudis artístics, màquines, natura, perspectives i cuina.  **6.**Un divertida i apassionant recerca a través dels artistes que han representat les seves obres amb motius de menjar. Autors actuals, aplicacions industrials i en el món infantil a través de les joguines |

**ÀREA DE MÚSICA**

**EXEMPLES DE TREBALLS POSSIBLES:**

* El comfort acústic a l’institut. Temàtica: Contaminació acústica.
* L’evolució de diferents gèneres musicals en el món del cinema. Temàtica: Música i Cinema
* Música i Cinema, dos vehicles d’emoció Temàtica: Música i Cinema
* The Beatles vs The Rolling Stones: dos grups representatius de la música dels anys seixanta i setanta Temàtica: Història de la Música / Sociologia de la Música
* La veu com a instrument musical . Temàtica: Expressió musical
* La publicitat i la seva música Temàtica: Música i mitjans de comunicació / Sociologia de la Música
* Els nens i la música a la primera etapa preescolar: 0-3 anys Temàtica: Música i Educació
* Rap i poesia. Temàtica: Història de la Música/ Sociologia de la Música
* El Hip-Hop. Temàtica: Història de la Música / Sociologia de la Música
* El cant centrat a les corals infantils i juvenils: estudi pràctic de com es treballa la veu. Temàtica: Expressió musical / Educació musical
* (...)

**CASTELLÀ: Treballs de recerca 2015-2016**

|  |  |
| --- | --- |
| TEMES | OBJECTIUS |
| 1. Literatura y cine: comparación entre una novela y su adaptación cinematográfica  2**.** La concepción poética del amor  3**.** ¿Para qué sirven las metáforas? Análisis de su uso en el ámbito cotidiano y las novedades registradas en los medios de comunicación: periodismo y publicidad.  4. La narrativa en el cine negro.  5. La mujer en el romancero tradicional | Realizar un estudio de una novela y de su versión cinematogràfica, y analizar de qué forma una creación verbal se traslada a imágenes.  Profundizar en el concepto del amor que se desprende de la obra poética de un autor determinado, o de un movimiento literario concreto.  Profundizar en el conocimiento de los diferentes ámbitos de la comunicación lingüística, analizando el uso de las metáforas como un recurso arraigado en la vida cotidiana y como forma innovadora de creación verbal  Escoger películas representativas del género y establecer sus características más destacadas.  Analizar los distintos tipos de mujer que aparecen en el romancero viejo: la virtuosa, la malcasada, la mujer que se viste de hombre... |

**DEPARTAMENT CIÈNCIES 2015-2017**

1. **Compostem per reciclar.**

Disseny d’una petita compostadora per a l’Hort de l’Institut.

L’objectiu del treball consisteix a construir i estudiar el procés de compostatge dels residus orgànics generats al centre i que tinguin un ús a l’hort del centre.

A partir dels resultats que s’obtinguin, es deduiran els avantatges d’aquestes tècniques en relació al reciclatge de matèria orgànica a través del sòl. El treball consisteix en la preparació d’una pila de materials a compostar ( a escala reduïda) i fer un seguiment del procés durant un període d’uns tres o quatre mesos.

Aquest període de temps pot variar en funció de l’època de l’any en què es faci.

Durant el procés de compostatge es vigilaran i anotaran diferents característiques (com temperatures, residus, microorganismes, fermentacions…). Aquestes observacions permeten obtenir unes dades que posteriorment es poden presentar en forma de gràfics de la dinàmica temporal del compost. La dinàmica de les diferents propietats mesurades o considerades permetrà, en una fase posterior del treball, d'extreure unes conclusions sobre quins processos tenen lloc durant el compostatge, i quines són els principals atributs que diferencien un residu orgànic fresc d'un compost madur. D’acord amb aquestes conclusions, l'alumne haurà de ser capaç de deduir els avantatges que implica el procés de compostatge, tant des del punt de vista de la reducció del volum de residus que es produeixen, com de les millores que un compost madur pot generar al sòl.

1. **Determina la petjada ecològica del teu municipi i compara-la amb la d'una població d’Àfrica.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | espai |

La petjada ecològica és un indicador de sostenibilitat que mesura l’àrea productiva (terra i aigua) per tal de poder obtenir els recursos que consumim i per tal de poder absorbir els residus que es generen. Avalua l’impacte que genera un estil de vida sobre el planeta i el seu grau de sostenibilitat i reflexiona sobre la desigualtat que existeix al nostre planeta.

**Pots començar la recerca per aquí...**

**Impactes ambientals de l'energia**

[http://www.ecologistesenaccio.cat/](http://www.ecologistesenaccio.cat/temes/energia/estalvieficienciaimpacte/estalvieficienciaimpacte.htm)

**Aproximació de la petjada ecològica de Barcelona. Resum dels càlculs i reflexions sobre els resultats**

<http://www.mediambient.bcn.es/cat/down/masu6_1.pdf>

**Petjada ecològica de la ciutat de Terrassa davant dels escenaris d'evolució demogràfica**

[http://www.ajterrassa.es/laciutat/xifres/](http://www.ajterrassa.es/laciutat/xifres/estudis/2006petjada/portada_petjada06.htm)

1. **Com són els taurons i quines característiques els diferencien de la resta de peixos?**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**OBJECTIUS**:

* Conèixer com són els taurons i les característiques que els diferencien de la resta de peixos.
* Observar i descriure les característiques externes de diferents espècies de taurons i relacionar-les amb el seu comportament.
* Establir un mètode de treball elaborant pautes d’observació que permetin identificar algunes espècies de tauró.
* Despertar l’interès per la recerca científica

**DESCRIPCIÓ:**

A partir d’un índex proposat per l’alumne/a es faran:

* 3 sessions d’assessorament amb un biòleg o una biòloga del Departament d’Educació:
  + 1a. sessió: es farà una visita comentada pels aquaris d’interès per al tema i s’establirà i es concretarà la part d’observació que caldrà dur a terme.
  + 2a. sessió: es farà la dissecció d’un tauró i l’observació de tot un seguit de material relacionat amb el tema (escates, dents, mandíbules, aletes, etc).
  + 3a. sessió: es visitaran la sala de quarantena i l’Oceanari de la zona tècnica de L’Aquàrium i s’entrevistarà algun cuidador.
* 2 sessions de consulta de material bibliogràfic, revistes, treballs, vídeos, etc.
* 6 visites lliures a L’Aquàrium de Barcelona per tal que l’alumnat pugui recollir informació a partir de les seves observacions

Per a qualsevol informació complementària cal adreçar-se al Departament d’Educació, telèfon 93 221 74 74, o adreça electrònica

*educacio@aquariumbcn.com*

**L'Aquarium de Barcelona**

[http://www.aquariumbcn.com/](http://www.aquariumbcn.com/AQUARIUM/educa_visitas.php?id=cw42f9f12833633&tema=cw435f371fc7e26)

1. **Com els peixos s’adapten a l’entorn d’un aquàrium?**

**OBJECTIUS:**

– Observar i descriure diferents espècies de peixos segons les seves característiques morfològiques.

– Elaborar pautes d’observació que permetin identificar diferents comportaments dels peixos segons l’entorn on viuen.

– Despertar l’interès per la recerca científica.

**DESCRIPCIÓ:**

A partir d’un índex proposat per l’alumne/a es faran:

* 3 sessions d’assessorament amb un biòleg o una biòloga del Departament d’Educació:
  + 1a. sessió: es farà una visita comentada pels aquaris d’interès per al tema i s’establirà i es concretarà la part d’observació que caldrà dur a terme.
  + 2a. sessió: es farà la dissecció d’un peix i l’observació de tot un seguit de material relacionat amb el tema (escates, brànquies, etc).
  + 3a. sessió: es visitaran la sala de quarantena i l’Oceanari de la zona tècnica de L’Aquàrium i s’ entrevistarà algun cuidador.
* 2 sessions de consulta de material bibliogràfic, revistes, treballs, vídeos, etc.

6 visites lliures a L’Aquàrium de Barcelona per tal que l’alumnat pugui recollir informació a partir de les seves observacions

1. **Formatge matadeperenc.**

**Part teòrica:**

Què és la fermentació? quins són els components de la llet clau per a què aquesta es pugui transformar en formatge? Què és la desnaturalització de les proteïnes?

Procés?

Com de beneficiosos poden ser aquests microorganismes en l’obtenció de productes de gran interès alimentari? Com pans, formatges, iogurt, cervesa, vins.

**Treball de camp i Part experimental:**

Elaboració d’un formatge matadeperenc. Amb ingredients propis del municipi o de la comarca. Kilòmetre zero. Contactant amb productors de matèries primeres. En l’elaboració s’haurà de controlar tots els paràmetres de la fermentació i/o producció. Conèixer les condicions que afavoreixen el procés.

**UNA ALTERNATIVA A AQUEST TREBALL, O PER COMPLETAR-LO:**

**TAST DE FORMATGES**

Es pot ampliar aquest treball investigant quin és el millor mètode per obtenir formatge, a partir de quin tipus de llet, quina quantitat de greix és necessària...

1. **Didàctica de les ciències. “L’origen de les espècies”: La veritable història contada per les girafes de Darwin.**

Elaboració d’una història, titelles, curt, *stop-motion* o conte teatralitzat amb la finalitat de divulgar conceptes, continguts científics o alguna de les idees més brillants d’una manera més didàctica i creativa a alumnes de primària.

El treball consistirà en fer una recerca teòrica sobre la divulgació científica que es realitza, com es realitza. Des de programes de divulgació científica com el Què Qui Com fins a treballs de Ciència i Màgia realitzats per la Universitat de Girona, passant per petites obres teatralitzades.

Aquest treball comptarà amb el suport del Crecim-Revir (ICE) de la UAB.

La part teòrica haurà de mostrar un producte relacionat amb aquesta temàtica.

El títol d’aquest treball només és una provocació. La proposta està totalment oberta a qualsevol proposta dels alumnes que triïn aquest TDR, i canvi de títol però no de temàtica.

1. ***Eppur si muove***

Estudi del moviment de la Terra a traves de l’observació de la lluna i del Sol, a diferents èpoques de l’any i moments del dia. Observació i elaboració de *Time Lapse* d’aquest moviment.

1. **Anàlisi de la toxicitat de les aigües d’una zona determinada**

Concepte de toxicitat. Toxicitat de les aigües: tòxics habituals a les aigües de Catalunya.

Proves experimentals per veure si l’aigua és tòxica o no: Determinació del plom(per exemple afegir plom a l’aigua no tòxica, etc.

Causes que provoquen la toxicitat(si hi ha plom d’on procedeix, etc.)Zones de risc.

Risc sobre la salut de les persones i com afecta a l’organisme: seguiment del procés.

Quin tractament es fa amb aquestes aigües?. Com depurar-les?

Avaluació geogràfica de les aigües.

Com s’espera que estiguin les aigües en els propers anys

1. **Anàlisi de la toxicitat dels medicaments**

Medicaments: quina és la causa més freqüent dels casos de toxicitat. Toxicitat efectes adversos, efectes secundaris i intoxicació.

Risc: Com afecta a l’organisme, seguiment del procés. Què s’ha de fer per revertir l’efecte? Casos més freqüents de sobredosi.

1. **Els nutrients i el creixement vegetal**

Quina relació hi ha entre els nutrients (que podem subministrar controladament a les plantes) i el creixement vegetal (que podem mesurar)? Quins nutrients són essencials? Per quin motiu ho són? Com influeix cadascun en el creixement?

Això es pot investigar mitjançant el cultiu de diferents vegetals, mitjançant el subministrament de diferents nutrients, controlant les diferents variables ambientals relacionades (hores de llum, temperatura, humitat, tipus de sòl...) i amb diferents tipus de cultiu (en sòl o hidropònic).

Aquesta investigació és molt ampla i variada. Per tant, es poden desenvolupar versions ben diferents al mateix temps sobre el mateix tema, com per exemple, **com influencien els químics en la germinació**. Per tant, aquest tema el pot escollir més d’un equip.

1. **Estudi d’una riera**

Estudi dels elements que defineixen una riera. Aspectes geològics (materials que travessa, formes d’erosió i de dipòsit, sediments que arrossega, mesures correctores de talussos, canalització i manteniment), aspectes biològics (entorn vegetal), aspectes hidrològics (cabal, pluviometria).

1. **Com funcionen els enzims? Com funciona el nostre cos?**

Determinar com actuen alguns enzims (per exemple: l’amilasa o la ptialina) i quins factors ambientals en modifiquen la velocitat de reacció o poden arribar a desnaturalitzar-los (temperatura, pH, salinitat...)

Per fer el treball cal dur a terme un seguit de pràctiques de laboratori aplicant correctament el mètode científic i extreure’n conclusions.

1. **Els ocells de Matadepera**

El municipi de Matadepera, pel fet d’estar en una zona d’alt valor ecològic com el Massís de Sant Llorenç, presenta una enorme riquesa en flora i fauna.

Sabem que als boscos i als parcs, als camps i als carrers del municipi hi habiten moltes espècies d’ocells diferents. En coneixem gaires?

Anem a caçar ocells, doncs! Ei, però només amb l’ajuda d’una càmera fotogràfica (i potser també d’una gravadora per sentir els seus cants) i de la millor bibliografia especialitzada.

Quantes espècies d’ocells podrem descriure? Com són? On habiten? Com es comporten?

1. **Els forns de calç de Matadepera**

Aspectes geològics. Procés químic per a l’obtenció de calç. Aspectes arquitectònics. Procés per a l’obtenció de la calç en un forn. Història. Inventari, ubicació i estat de conservació. La calç i l’alzinar. Aspectes ecològics

1. **Les pedreres de les rodalies de Matadepera.**

Aspectes geològics. Antecedents històrics. Normativa vigent. Procés d’extracció. Utilitats de la roca calcària. Ubicació, característiques, història. Problemes ambientals. Restauració posterior.

Un exemple: Pedrera de Can Candi

1. **Els biocombustibles**

En aquest treball es pretén tractar el tema de la problemàtica de la contaminació existent actualment a l’atmosfera. Proposarem diverses alternatives a l’ús de les energies que s’utilitzen i ens centrarem al tema dels biocombustibles, especialment el biodièsel.

1. **Microorganismes/ El cultiu microbiològic**

Estudi del creixement de diferents soques de bacteris sotmeses a diferents condicions físiques i químiques i/o cultiu i identificació de bacteris a partir de diferents mostres (aliments, orina...). Caldrà contactar amb un laboratori de microbiologia per veure com s’hi treballa i per desenvolupar la part experimental

1. **Estudi granulomètric de diferents platges: Efectes de l’hidrodinamisme sobre la platja**

L’estudi de les característiques de la sorra de diferents platges amb diferents condicions ambientals (a les dues bandes d’un espigó, a les dues bandes d’un promontori, en platges artificials o naturals, en dies de vent o de calma, en diferents punts etc.) permet establir una relació de la dinàmica litoral amb el tipus de sorra de la platja. Per fer aquest treball s’han de prendre mostres en diferents platges.

1. **Els processos de contaminació de l’aigua estancada: el Llac petit**

Quins organismes habiten en l’aigua continental estancada (basses)? Quins processos de contaminació s’hi donen? Com reaccionen els diferents organismes als canvis en les variables físico-químiques? Aquest treball inclou treball de camp i de laboratori, ja que es podria fer una construcció d’una rèplica de la bassa. (*CDECT*)

1. **Herència mendeliana en humans**

Anàlisi d’alguns caràcters físics senzills de membres d’una mateixa família per valorar si es pot interpretar la seva herència mitjançant l’herència d’un sol gen.

1. **Fermentació alcohòlica**

Estudi de la fermentació alcohòlica en la fabricació de pa i de la influència dels factors que en determinen el rendiment. Aquest treball requereix pràctica de laboratori.

1. **Els jardins de Matadepera**

Quin tipus de plantes dominen als jardins del municipi? Estan ben adaptades al clima i el sòl? Quines necessitats hídriques i energètiques requereixen per sobreviure? Hi ha plantes invasores?

1. **Anàlisi científica d’alguna pel·lícula**

Algunes pel·lícules de ciència ficció o d’aventures mostren aspectes de la biologia, l’ecologia o la geologia que no sembla clar que siguin realistes. Es proposa l’anàlisi crítica des del punt de vista científic d’algunes pel·lícules prèviament seleccionades. Alguns exemples poden ser: Gattaca (enginyeria genètica), Jurassic Park/World (evolució), Dante’sPeak (vulcanisme), Rapa Nui (ecologia) , The day after tomorrow (canvi climàtic), Lucy...

En aquesta web <http://www.ccsantjosep.cat/148159_1.aspx>hi ha diferents títols, la temàtica, algun comentari, etc que et poden ajudar a orientar el treball. S’hi poden afegir altres pel·lícules, comr: AI, Origen (LeonardiDicaprio), Una menta maravillosa, StarWars, Marte, Interstellar, Bladerunner, etc. Tens més propostes a:

<http://oci.diaridegirona.cat/cine/noticias/nws-404068-les-10-millors-pellicules-ciencia-ficcio-segons-els-cientifics.html>

1. **Gestió d’un parc natural**

Estudi dels factors que incideixen en la gestió d’un Parc natural.

Deixem que tothom accedeixi lliurament?

Marquem camins per recórrer el Parc?

Consens que s’hauria d’arribar en la gestió?

1. **Insulin resistance and obesity: new pathogenic candidates and thestudy of co-morbidities. (aquest treball també es pot fer en català)**

To identify by proteomicanalysis of cerebrospinal fluid new regulators of foodintake. To determine the influence of SHBG/sex-steroids on fat properties and distribution and the incidence of diabetes.   
To investigate the role of the mitochondria in obesity, insulin resistance and type 2 diabetes

1. **Characterization of genotype-phenotypeassociation in McArdle’s disease(aquest treball també es pot fer en català)**

The rapy approaches in McArdle's disease using an animal model and cell culture.

1. **Estudis dels contaminants ambientals en espècies**

Estudi de l'efecte d'alguns agents físics (temperatura, salinitat ) i químics (contaminants, hormones) sobre el creixement d'algunes espècies marines, plantes, etc. Es pot veure fins i tot l’efecte d’alguns medicaments i altres substàncies sobre organismes simples.

1. **Estudi d’una bassa d’aigua dolça**

Matadepera està plena de rieres i rierols. Us heu preguntat quins éssers vius les habiten? Tractarem de descobrir els organismes que colonitzen aquest tipus de medi i trobar les relacions que s’estableixen entre ells mateixos i entre ells i el seu entorn (diversitat, cadenes i xarxes tròfiques). Caldrà prendre mesures dels paràmetres ambientals i observacions acurades amb lupa i microscopi, i una mica d’enginy per a lligar-ho tot.

Es podria estudiar també el desenvolupament embrionari (metamorfosi) de les larves de les granotes en diferents condicions de temperatura, nutrients i disponibilitat d’aigua.

També hi ha la possibilitat d’estudiar la distribució dels organismes de la bassa al llarg d’un dia, d’una estació o d’un any.

1. **Efecte dels incendis en la biodiversitat**

Fer un estudi comparatiu de la diversitat vegetal en àrees cremades i no cremades d’un bosc , per tal d’investigar les etapes de la recuperació

Efectes dels incendis en la biodiversitat (per exemple, d’insectes o de vegetació) en els ecosistemes mediterranis.

1. **El tabac**

Cada any el Ministeri i la Conselleria de Sanitat han de fer un gran esforç per tal de fer front a la despesa que generen les patologies causades directament o indirecta pel consum de Nicotina tabacum, una planta d’origen tropical. D’altra banda l’Estat recapta centenars de milions d’euros per via d’impostos indirectes gravant-ne el consum. Amb aquest conflicte d’interessos, és prou eficaç la lluita contra el tabaquisme?

Et proposem fer un estudi sobre els components del tabac i els seus efectes sobre l’organisme. Es podria investigar la influència sobre alguna activitat fisiològica quantificable (percepció del gust, freqüència cardíaca, pressió arterial....)

No fumeu per fer el treball!

1. **Malalties víriques; passat, present i futur.**

Fa uns anys es va parlar molt de la grip aviària. Els científics asseguren que una nova epidèmia de grip serà inevitable i provocarà la mort de milions de persones. Et proposem que estudiïs aquest virus tant comú i present en la nostra vida, i que aprenguis que és molt més complex del que sembla a priori.

1. **El consum d’aigua potable a Matadepera**

En aquest treball de recerca s’intentarà donar resposta a diverses preguntes, entre d’altres:

Quina és la quantitat d’aigua que consumim els habitants de Matadepera? D’on prové aquesta aigua? A què es destina aquesta aigua? Quins tractaments rep l’aigua per fer-la apta per al consum? Sempre consumim la mateixa quantitat d’aigua? Com varia el consum segons les hores del dia, els dies de la setmana, l’estació de l’any?

1. **Epigenètica**

Tot està als nostres gens o hi ha alguna cosa més? Organismes amb genotip idèntic i que es troben en un mateix medi, presenten fenotips molt diferents. Quina en pot ser la causa?

L’epigenètica estudia aquests fets. Investiga que és i com pot lligar la vida de diferents generacions.

Treball fonamentalment teòric però del que es pot intentar buscar alguna pràctica relacionada o fer alguna visita en centres de recerca.

1. **El mico realment és el pare de l’home del segle XXI?**

En aquest treball es proposa que facis un estudi d’almenys un gen (implicat o no en alguna patologia) i en facis la comparació filogenètica, mitjançant programes informàtics. És a dir, se’t proposa que estudiïs si el gen ha canviat o no al llarg de l’evolució fent comparacions entre diferents espècies properes i allunyades evolutivament parlant.

1. **Preconceptes mal entesos de ciència/errors científics en les pel·lícules**

Aquest treball pretén fer un estudi sobre aquells conceptes que la societat en general té mal entesos sobre la ciència així com també detectar errors científics en les diferents pel·lícules que hi ha al mercat.

1. **Projecte hort**

Seguiment del creixement de les plantes (mirar fototropisme, efecte de la temperatura, humitat, qualitat del sòl) fent *time lapse* pel muntatge... Aquesta proposta es pot completar amb les propostes següents, o considerar-les de manera independent, és a dir, un TdR diferent per a cada una d’elles.

**36.a Les plagues i la fauna útils presents a l'hort de l'institut.**

Característiques de la mateixa, problemes que generen i possibles solucions. Funcions de la fauna útil.

**36b. L'hort ecològic.**

On trobem al voltant de Matadepera el material vegetal, els adobs que es poden utilitzar i els productes per controlar les plagues i les malalties? Com es gestionen els horts ecològics del municipi i rodalies?

1. **Senglars**

A Matadepera s’està fent una prova pilot a nivell europeu sobre l'anticoncepció en mascles de porc senglar. Es tracta de donar als mascles un anticonceptiu l'efecte del qual dura 5 anys i estudiar la població, etc. Vindrà gent d'Europa a fer seguiment del projecte. T’interessa formar part d’aquest projecte europeu?

1. **Què hi ha de literatura científica a les llibreries?**

Es tractaria de veure què hi ha publicat sobre ciència, quina divulgació se’n fa i com es fa, vendes, beneficis, qui escriu i per què...

1. **Estudi dels principis actius de diferents fàrmacs**

Fer un estudi dels diversos components d’un fàrmac és una tasca per la qual no estem químicament preparats però si que podem determinar el principi actiu de diversos fàrmacs que podeu trobar a qualsevol farmaciola:

• Determinació de l’amoníac en l’Afterbite .

• Determinació del ferro en diversos comprimits antianèmics

• Separació per cromatografia de capa prima alguns dels components d’una Aspirina o un

Gelocatil com el paracetamol, la cafeïna i l’àcid acetilsalicílic.

1. **Determinació de la cafeïna i l’àcid acetilsalicílic d’una cafiaspirina.**

• Determinació del residu d’àcid salicílic d’una aspirina.

• Determinació dels carbonats i bicarbonats dels fàrmacs antiàcids.

• Determinació del iode del Betadine.

1. **Estudi de tècniques electroanalítiques**

La química va molt unida a la física i per això us proposem una sèrie d’experiments que us permetran entendre i relacionar aquestes dues ciències que sovint us semblen tan llunyanes.

• Comprovar la llei de Faraday

• Determinació del coure en un llautó per electròlisis

• Construcció d’una pila

• Estudi de la conductivitat de diverses dissolucions

• Valoracions conductimètriques.

1. **Els metalls i les seves propietat**

En el dia a dia estem habituats a tenir a l’abast objectes fabricats amb metalls molt diferents. Us proposem estudiar per què s’ha utilitzat aquests metalls i no uns altres i això ho podreu descobrir estudiant les diverses propietats que tenen els metalls.

Aquestes propietats són: conductivitat, solubilitat, reactivitat, oxidabilitat, fragilitat, duresa, corrosió, caràcter àcid o bàsic...

1. **La química dels cosmètics**

La química posa al mercat infinitat de productes químics i no de tots sabem quins efectes tindran, especialment a llarg termini. La indústria cosmètica ens promet un aspecte millor i mou milions d’euros al món però què ens posem a la pell? Quines conseqüències poden tenir sobre el nostre organisme? Com s’absorbeixen aquests compostos?

1. **La química a la indústria de l’alimentació**

Sovint sentim notícies sobre la idoneïtat de menjar o no determinats productes. Us proposem un estudi per aprofundir en el tema dels additius alimentaris i altres aspectes relacionats amb la química de l’alimentació. Què mengem? Què són els additius? Com afecten al producte i als éssers vius?

1. **Química forense**

Hi ha moltes sèries de televisió que t’expliquen com la ciència ajuda en la resolució d’un cas. Series capaç de determinar l’hora de la mort d’un cos ? Com ho faries? Et proposem que investiguis sobre aquest fet i sobre com treballa la policia científica.

1. **Desinfectants d’us quotidià.**

Es proposa estudiar l’eficàcia de diferents grups de substàncies desinfectants en la lluita contra els bacteris.

- sabons i productes de neteja del rebost de casa

- antisèptics d’ús tòpic habituals a la farmaciola

- els antibiòtics

Podeu comparar diferents tipus i veure la seva eficàcia. Realment són eficaços? Demostra-ho!

**46.a** Per a fer més complert el treball anterior o, com a treball individual, pots estudiar com es forma el sabó, com actua, per què detergent no és sinònim de sabó, què fan els tensioactius dels suavitzants a la roba... quina influència/repercussió tenen aquests productes en el medi ambient

1. **La física de l’esport**

Ets un esportista? T’has parat a pensar quina part de física hi ha en molts esports que pràctiques habitualment? Tria’n un i intenta veure si la física et podria ajudar a augmentar el teu rendiment.

1. **La física del segle XX: relativitat i mecànica quàntica.**

La física que s’estudia en el currículum de batxillerat és bàsicament la que es va desenvolupar durant els segles XVII, XVIII i XIX, amb una petita introducció a la del segle XX. En aquest TdR es proposa aprofundir en les dues grans contribucions del s.XX a la Física: la teoria especial de la relativitat i la mecànica quàntica.

Per tant es tracta d’un TdR eminentment teòric, però que pot ser ampliat amb algunes experiències de mecànica quàntica com la radiació del cos negre, l’efecte fotoelèctric, els espectre d’emissió i la difracció d’electrons.

1. **Experiments històrics de l’electromagnetisme**

Aquest treball te una doble finalitat:

• Des d’un punt de vista bibliogràfic: investigar com es van dur a terme els experiments d’Oersted, Faraday, Amper, etc., quines dificultats d’ordre tècnic i científic van haver de vèncer i quines conclusions teòriques se’n van deduir.

• Des d’un punt de vista experimental: reproduir en el laboratori aquests experiments i treure’n les pròpies conclusions.

1. **Aplicació de diferents tècniques d’enregistrament a l’estudi de moviments.**

Per estudiar un moviment es poden aplicar diferents tècniques: cronòmetres manuals, generador de guspires, barreres fotoelèctriques, fotografia estroboscòpica amb càmera digital, filmació amb vídeo i enregistrament amb WEB-CAM. Es tracta d’efectuar les mesures, acotar l’error i comparar els resultats amb els models teòrics a fi de decidir quina és la millor tècnica en cada cas. Es poden efectuar diferents tipus d’estudis: cinemàtics, dinàmics o referents als principis de conservació, i es poden estudiar diferents tipus de moviments: caigudes lliures, tirs parabòlics, xocs, màquines simples etc.

1. **Astronàutica**

Tots seguim i ens emocionem amb els viatges espacials, però: com funciona el motor d’un coet? Per què te diverses fases? Quin combustible usen? Quina és la cinemàtica i la dinàmica del seu moviment? Com viuen els astronautes? Quins efectes té la gravetat zero? Com s’efectua el retorn a la Terra? Quines lleis físiques expliquen les òrbites?

L’objectiu d’aquest TdR 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’ajuda d’algun simulador.

1. **L'energia nuclear**

Estudi dels principis físics de l'energia nuclear a partir d'una perspectiva històrica, analitzar la

problemàtica ambiental d'aquesta energia i les possibles solucions al problema.

1. **Els processos físics i químics en la cuina**

Què passa quan cuinem? Quins fenòmens hi tenen lloc ? Se’t proposa que amb la teoria que has après durant aquests anys en facis una recerca.

1. **El sucre en els sucs de fruita**

Quant sucre porten els sucs industrials? Quants són afegits ? Quina influència tenen en la nostra salut? I les begudes carbonatades? Aprofitant que la Marató tracta de l’obesitat i la diabetis, se’t proposa aquest treball per a què facis una determinació química de la quantitat de sucres d’aquestes begudes i que ho relacionis amb possibles patologies de l’organisme.

1. **Com es pot millorar la sonoritat del menjador de l’institut?**

De ben segur que has notat que al menjador sempre hi ha un cert soroll de fons, que augmenta i fins i tot es fa molest quan hi ha força gent. Per això se’t proposa que facis un estudi de com millorar la sonoritat del menjador, estudiant quins serien els materials més adequats, com hi influencien els materials actuals, la disposició de taules…

1. **Construcció d’un hivernacle**

Com ja saps, al centre hi tenim un hort, però no hi podem plantar qualsevol planta a qualsevol època de l’any. Per a poder-ho fer necessitaríem tenir un hivernacle. T’animes a dissenyar-lo?

1. **Història dels descobriments científics:**

Repassar els descobriments en una època determinada i com van afectar al coneixement de l'època i a l'estil de vida del moment.

1. El parc de Vallparadís.

De torrent a pulmó de la ciutat. Com era abans de transformar-lo en un parc? En quines fases es va construir? Quin tipus de plantes hi trobem? Com estan organitzades les zones d'oci? Quins són els usos que se li donen?

També podeu consultar les següents pàgines web on hi ha propostes de temes i possibilitat d’assessorament:

***Proposta de recerca per part del Parc científic de Barcelona:***

<http://www.pcb.ub.es/homepcb/live/ct/p1926.asp>

***Fundació ersilia .Fundació Territori i Paisatge***

<http://www.ersilia.org/recerques_ambientals/index.htm>

***Programa Argó UAB:*** <http://www.uab.es/ice/argo/>

***UPC Baix Llobregat***

<http://epsc.upc.edu/ca/node/167>

**DEPARTAMENT D’ORIENTACIÓ EDUCATIVA: PSICOLOGIA I PEDAGOGIA**

1. **Treball: L'ESTIMULACIÓ PSICOLÒGICA DELS INFANTS**

Descripció: Aprofundir en els efectes que pot tenir l'estimulació en les primeres edats de vida dels infants amb algun tipus de síndrome per tal de millorar la seva integració social a mesura que creixen.

1. **Treball: LA SÍNDROME DE DOWN: DIFÍCIL PROCÉS DE VINCULACIÓ AFECTIVA**

Descripció: Relació i implicació de les famílies amb infants amb síndrome de Down

1. **Treball: EVOLUCIÓ DE LA SOCIETAT A TRAVÉS DE LES JOGUINES**

Descripció: Investigació del desenvolupament de les aficions i gustos de les persones, les tècniques, l'economia, la medicina, l'estil de les famílies... segons les joguines que tenen.

1. **Treball: TERÀPIA ASSISTIDA AMB GOSSOS EN PERSONES AMB DISCAPACITATS PSÍQUIQUES**

Descripció: Estudiar el procés evolutiu del nen amb alguna malaltia psicològica i l’evolució de la teràpia amb gossos durant un període de 3 o 4 mesos.

1. **Treball: L'ESTRES. MALALTIA SOCIAL**

Descripció: La influència de la societat actual sobre l’índex d’estrés en les persones.

1. **Treball: LA TERÀPIA MUSICAL AMB NENS DE L’ESPECTRE AUTISTA**

Descripció: Existeixen diferents factors que influeixen en l'acte d'escoltar música, entre ells, la personalitat. Diferents estudis han posat de manifest que la personalitat i la música estan relacionats de forma significativa, és a dir, en funció de com som, tenim tendència a escoltar un tipus de música diferent i amb finalitats també diferents.

1. **Treball: PSICOLOGIA ESPORTIVA.**

Descripció: L’esport a més d’una activitats física requereix una preparació psicològica. Indagar sobre aquesta, sobre els factors psicològics que afavoreixen un bon desenvolupament esportiu i sobre les eines que calen.

1. **Treball: EL CONSUM/ DEPENDENCIA EN L'ADOLESCÈNCIA**

Descripció : L’increment en la freqüència i en la quantitat d’ingestió d'alcohol, drogues, tabac,..., així com la dependència de les xarxes socials, videojocs...per part dels grups més joves de la nostra societat s'està convertint en un problema de salut pública. L’objectiu del treball seria conèixer per què els joves s'inicien cada vegada més aviat i amb més força en unes conductes altament perjudicials per a la seva salut, així com quines són les creences errònies que els porten a infravalorar el perill que suposa i la seves conseqüències.

1. **Treball: EQUINOTERÀPIA**

Descripció: Estudi de com el treball amb cavalls afavoreix la inserció social de persones amb qualsevol tipus de mancances psicològiques

1. **Treball: LA DEPRESSIÓ A L’ADOLESCÈNCIA**

Descripció: Estudi de com afecta al desenvolupament d’un adolescent el fet d’haver patit una depressió en aquesta etapa i els efectes residuals a la vida adulta.

**EDUCACIÓ FÍSICA**

1. **La participació de la dona als Jocs Olímpics de l’Era Moderna**. Als primers Jocs Olímpics de l’Era Moderna, Atenes 1896, no hi va participar cap dona. En aquest treball s’haurà d’investigar la participació de la dona en tots els Jocs fins a Londres 2012.
2. **Esportistes de Matadepera**. Es tracta de fer un barem per seleccionar els esportistes més destacats de la història de Matadepera. Es pot fer d’un esport determinat o de tots els esports.
3. **Esportistes d’elit i rendiment escolar a secundària**. Es partiria de la hipòtesi que els esportistes d’elit tenen un rendiment acadèmic bo perquè saben aprofitar el temps i tenen millor assolida la cultura de l’esforç.
4. **Història d’un club local**. Es tractaria de buscar informació de l’any de fundació, les primeres competicions, les instal·lacions, els presidents, la massa social, els esportistes més destacats, etc. d’un club esportiu local.
5. **Els valors en l’esport.** Caldria identificar quins valors ens aporta l’esport i quin profit en treu la societat i com podríem promoure aquests valors dins el centre. Dissenyar una campanya divulgativa.
6. **Escacs i rendiment acadèmic a l’institut Matadepera.** Els escacs promouen l’atenció, la concentració, la memòria, la lògica, etc. Es partiria de la hipòtesi que els millors jugadors d’escacs són també els que millor rendiment acadèmic obtenen.
7. **L’entorn de Matadepera i l’activitat física.** Matadepera té un entorn natural ideal per practicar esports de muntanya, com el senderisme, l’escalada, les rutes amb bicicleta de muntanya, ... És un treball molt relacionat amb la Geografia i la Geologia, en el que es proposaria elaborar un mapa de rutes i la història d’alguns esdeveniments.
8. **L’alimentació dels estudiants de l’institut Matadepera.** Es tractaria de fer un estudi estadístic dels hàbits alimentaris dels estudiants de l’institut Matadepera i comparar els resultats amb el que seria una dieta equilibrada.

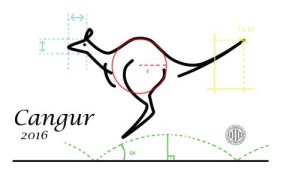
**DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES**

**PROPOSTA 1**

**Les matemàtiques del Cangur**

**Objectiu:** Les proves Cangur es presenten com un repte de resolució de problemes. Els continguts matemàtics que s’hi posen en joc a l’hora de resoldre’ls són molts i variats. Es tracta d’un treball d’anàlisi sistemàtica dels continguts o teories matemàtiques que es requereixen per a resoldre els problemes de les proves Cangur. Això podria portar a una classificació dels problemes segons aquests continguts matemàtics.

Aquest treball és apropiat per a qui li agradi resoldre problemes i estudiar les teories matemàtiques que calen per resoldre’ls.



**PROPOSTA 2**

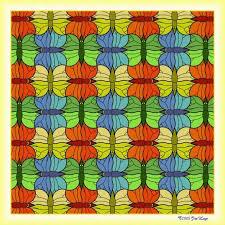
**Els Políedres regulars**

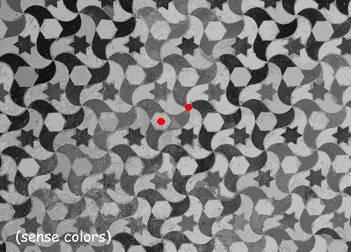
**Objectiu:** Tothom sap reconèixer figures poligonals planes. De polígons regulars se’n poden construir de tants costats com desitgem, podem fer el mateix amb els políedres? Podem trobar políedres a la natura?. En aquest treball proposem que facis un estudi del políedres i els relacionis amb objectes quotidians , de la natura,....



**PROPOSTA 3**

**Decorem les aules**

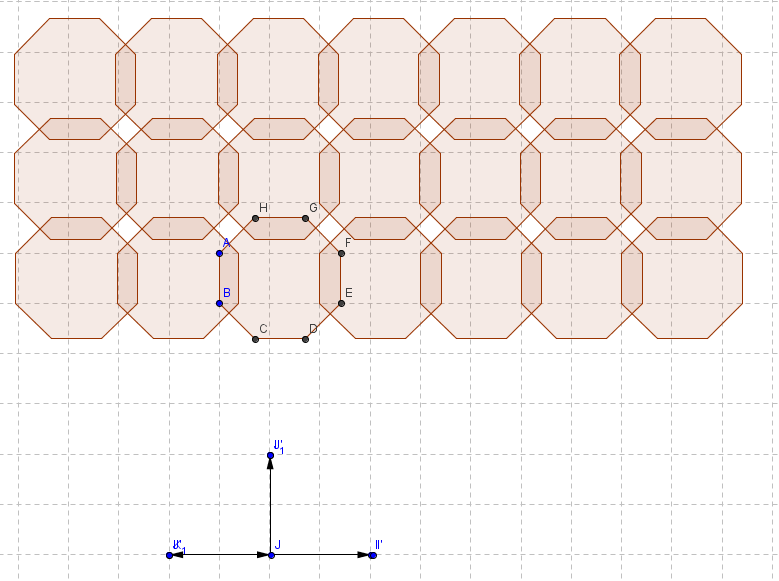
**Objectiu:** Rere tot mosaic hi ha amagades transformacions geomètriques diverses ( girs, translacions,...). En aquest treball et proposem dissenyar un possible mosaic per cobrir les parets de les aules de l’institut aprofitant l’estructura de les peces de formigó que la formen.



**PROPOSTA 4**

**Les isometries de l’Alhambra de Granada**

**Objectiu:** Les decoracions de l’Alhambra de Granada són famoses mundialment. Si les analitzem detingudament veurem com hi ha un patró que es va repetint d’acord amb una base matemàtica. En aquest treball et proposem d’analitzar quines matemàtiques hi ha darrere dels elements decoratius que podem trobar en arquitectura (frisos, mosaics, etc.) i intentar reproduir-los amb l’ordinador.



*Un mosaic generat per ordinador*

**DEPARTAMENT DE LLENGUA CATALANA I LLENGÜES CLÀSSIQUES**

**1) Escriptors de Matadepera: Vicenç Villatoro i/o Jaume Cabré.** El treball consistiria a:

- llegir i analitzar una obra representativa d’un d’aquests autors;

-fer-li una entrevista per saber-ne més sobre l’autor i la seva obra i filmar-la. L’entrevista hauria d’anar sobre:

. Presentació del o dels personatges

. Com a o van començar en el món de la literatura;

. Primeres obres;

. Com ha anat canviant la seva manera d’escriure comparant les darreres obres amb les primeres;

. Comentaris sobre com ha anat l’adaptació d’una obra seva al medi televisiu (en el cas de Jaume Cabré);

. Projectes actuals;

. Vinculació amb la vida cultural de Matadepera, entre d’altres...

-elaborar un curt amb el material.

**2) Canvis estètics, socials i morals a través dels canvis en la indumentària. La moda:** Sovint la moda té un component frívol que creiem que no va més enllà dels gustos personals lligats a la pròpia imatge. De vegades, potser, pensem que va una mica més enllà i respon a la identificació/adscripció a determinats grups socials, ideològics, econòmics o culturals. Podria ser, però, que la moda i els canvis que s’hi han produït al llarg dels segles responguessin a canvis transcendentals en la nostra societat?

**3) Elaboració d’un curtmetratge a partir d’una obra clàssica de la literatura catalana:** L’objectiu d’aquest TdR seria l’elaboració d’un curtmetratge a partir de l’adaptació d’un text literari. Caldria seleccionar l’obra, escollir-ne fragments o contes, actualitzar-los si cal, fer-ne el guió cinematogràfic, representar-lo, gravar-lo i editar-lo (el *making off* també, si es vol).

**4) Poetesses silenciades. De les trobadores a les poetesses actuals:** La literatura femenina ha estat sovint oblidada. Al llarg dels segles ha quedat recollit el nom de molt poques escriptores i poetesses. Per què? No han existit? Només els homes escrivien literatura i/o poesia? Si féssim una recerca aprofundida veuríem que això no és veritat. Ho comprovem?

**5) Poetes d'avui i d'ara**. En aquests darrers anys un grup de poetes joves està publicant una poesia de qualitat ben actual. Quines són aquestes veus poètiques? De quins temes tractes? Amb quin estil?

**6) El rock a Catalunya, de la reivindicació a la normalització.**

Estudi sociolingüístic sobre l'evolució  de les bandes de rock català de principis dels anys 90 fins als grups actuals.

**Temes del programa Argó:**

**(consultar *www.uab.es/ice/argo*)**

**7) Les lletres de les cançons en català**

Farem un estudi del llenguatge, les paraules, els girs i els conceptes que usen els cantants actuals en llengua catalana. Mirarem d’elaborar un diccionari dels mots emprats per caracteritzar el que podria ser el llenguatge dels joves. Finalment, podríem fer un estudi comparatiu entre dos grups de moda: un català i un altre anglès.

(Margarida Bassols. Departament de Filologia Catalana

**8) Entre realitat i ficció: anàlisi d’una novel·la històrica ambientada sobre època moderna o contemporània (segles XVI-XVIII)**

El “boom” de la novel·la històrica obliga a plantejar-nos algunes preguntes: què és real i què és imaginat en una novel·la? L’ambient recreat per l’escriptor, reflecteix adequadament la societat i les circumstàncies de l’època en que es situen els personatges? On acaba la història i on comença la ficció? En aquest treball de recerca es proposa analitzar, des d’un punt de vista històric més que no pas literari, una novel·la històrica, ja sigui en català o en castellà, que serà triada en funció de les preferències de l’alumne i el tutor del treball de recerca.

(Ignasi Fernández Terricabras. Departament d’Història Moderna i Contemporània)

**9) Quin model de societat proposa la publicitat del segle XXI?**

Aquest treball faria una anàlisi d’alguns anuncis televisius emesos en diverses franges del dia per mirar de detectar-hi quin model proposen per a les relacions entre homes i dones i els rols que han d’adoptar, el paper de la gent gran i els nens, l’activitat i el consum dels joves, l’escala de valors dominant, les relacions entre les persones en general, ... a partir de l’observació del llenguatge i les imatges que empren i combinen.

(Margarida Bassols. Departament de Filologia Catalana)

**10) Lectura de l’*Odissea* d’Homer:** L’alumne estudiarà l’estructura del poema, el compararà amb altres creacions de la literatura grega arcaica i n’extraurà tant les característiques comunes i com les que li són pròpies. Especial atenció podran rebre les qüestions sobre l’expressió poètica, ideologies diverses que apareixen tot al llarg de la narració o l’ambientació de certs moments. També caldrà estudiar els personatges i la seva funció (déus, homes, éssers fantàstics) en el decurs de les aventures d’Ulisses. Seria molt positiu tractar també les diferents interpretacions i pervivència (p. ex. *Nausica* de Maragall o en algunes adaptacions cinematogràfiques).

**11) El mite de Prometeu:** El treball se centra en la lectura i estudi dels passatges que parlen d'aquest mite en Hesíode i Plató, però de manera principal en la peça esquília *El Prometeu encadenat.* S'estudiarà el significat del mite en el si de l'antropologia i religió gregues, el contingut i significat de la peça tràgica i, per acabar, un repàs de la seva pervivència en el pensament i en les arts.

**12) Antígona, de Sòfocles a Espriu.** El títol de la tragèdia és el mateix en els dos autors i no passa així casualment. El poeta grec va voler posar en escena una heroïna que, segles després, encara despertava admiració, sobretot a Catalunya. Es proposa, doncs, una lectura comparada de les dues peces teatrals, amb les implicacions que comporta un treball d’aquesta mena.

**13) L’amor platònic.** Bo i prenent com a referent *El Simposi* de Plató, s’estudiarà el contingut d’aquesta obra i les implicacions (maneres de ser entesa, etc.) que, tot al llarg de molts segles, ha tingut en el pensament i cultura occidental.

**14)** **Mitologia i publicitat.**S'han de buscar productes, campanyes publicitàries o establiments comercials que tinguin un nom mitològic i explicar-ne la relació.

**15)** **Medea.**S'ha de comparar la *Medea* de Christa Wolf amb la *Medea*d'Eurípides. Per què encara té vigència?  
  
**16) Homer i la pel.lícula *L'Odissea*d'Andréi Konchalovski**.  Després de visionar la pel·lícula s'ha de valorar en quins aspectes segueix l'obra d'Homer i si n'és fidel.

**17)** **El viatge al món dels morts.**Tot partint de la baixada d'Ulisses al món dels morts en el cant XI de *L' Odissea*d'Homer s'ha d'estudiar la seva possible influència en altres viatges al món dels morts en autors posteriors com Virgili, Ovidi, Dant o Bernat Metge.

**18)** **La comèdia de Plaute**. Situacions de la comèdia llatina a partir de la pel.lícula *Golfus de Roma*de R. Lester.