



Treballs de recerca de batxillerat

Ofertes dels departaments i seminaris.

Curs: 2022-23

Índex de continguts:

1.- Biologia i Geologia.....	3
2.-Clàssiques.....	3
3.-Economia.....	4
4.- Educació física.....	5
5.- Educació visual i plàstica.....	6
6.-Filosofia.....	7
7.- Física i química.....	8
8.- Geografia i història.....	11
9.- Llengua i literatura catalana	13
10.- Lengua y literatura castellana	15
11.- Llengua estrangera. Alemany.....	16
12.- Llengua estrangera. Anglès.....	17
13.- Llengua estrangera. Francès	18
14.-Matemàtiques.....	19
15.- Música	21
16.- Tecnologia	22
17.- Orientació.....	23

1. Biologia i Geologia

El Seminari està obert a dirigir treballs que tinguin a veure amb el currículum de les matèries que imparteix, sempre i quan pugui donar cobertura material i d'assessorament en el tema concret que es proposi.

Un cop assignat tutor/a s'analitzarà la viabilitat del tema/treball proposat i si fos necessari es replantejaria.

2. Clàssiques

- L'ús de les expressions llatines a l'actualitat
- Els suports de l'escriptura a la Antiguitat.
- La comicitat de Plauto en Miles gloriosus
- Virgili i l'Eneida
- 05/10/2018 9/10 Ofertes dels Departaments i Seminaris del Institut Icària
- Ciceró, una vida de pel·lícula
- L'amor a les poesies de Gai Valeri Catul
- Acteó i Diana
- El mite d'Europa
- De què es reien els grecs?

3.- ECONOMIA

- L'impacte de la globalització en els sectors econòmics: com afecten els canvis globals al territori (dinàmica empresarial, inversions deslocalitzacions, ...)
- La internacionalització dels productes; estudiar un producte i mirar si aquest es comercialitza de la mateixa forma a diferents parts del món, per què ho fan igual o diferent.
- La internacionalització del *retail*: analitzar un grup de botigues i mirar en quins països del món es poden trobar. Les botigues seran iguals, vendran les mateixes coses? · Les xarxes socials i el negoci internacional: com les xarxes socials poden ajudar a internacionalitzar un negoci.
- Compliment i perspectives del protocol de Kyoto.
- La cultura mediterrània en un món globalitzat.
- Creixement i expansió del comerç just.
- L' estandarització de la imatge de marca en entorns culturals diferents. · La investigació del comportament del consumidor en mercats globals. · L'adaptació del producte a les diferències culturals dels mercats.
- Teoria de jocs.
- Sostenibilitat i economia circular

4. Educació física

El temes no són tancats, si algun alumne/a té altres propostes es parlaran amb el Tutor/a assignat.

Sociologia, història, gestió de l'esport:

- Sortides professionals que estan directament relacionades amb l'activitat física i l'esport. L'estudi de totes les sortides professionals des d'estudis universitaris fins estudis privats, passant per les possibles professions de grau mig, grau superior i federatives.
- Anàlisi de les instal·lacions esportives del barri de Sant Martí des de la perspectiva d'un disminuït físic que es desplaça en cadira de rodes.
- Estudi d'una entitat esportiva local o club. Analitzar el seu funcionament (organització, instal·lacions, prioritats, evolució,...) Fer propostes argumentades per millorar de cara al futur.
- Els jocs populars i els esports tradicionals a Catalunya.
- Anàlisi del moviment Olímpic.
- Immigració i esport. - Influència psicològica de l'esport en els adolescents. · Violència i esport.
- Activitat física al llarg de la història. Es pot fer una recerca sobre els orígens de l'activitat física. Els jocs i els esports en altres civilitzacions (Egipte, Grècia, Roma...). L'origen dels esports moderns i postmoderns
- Dona i esport. Evolució històrica. Quina ha estat l'evolució de l'esport femení? Com ha estat aquesta evolució i per què?

Activitat física i esport:

- Experimentació d'un programa d'entrenament. Avaluació de canvis morfològics i fisiològics. Treball de camp d'aplicació d'un programa, observació i anàlisi de les adaptacions d'aquesta aplicació sobre el cos humà.
- Esport-rendiment o esport-salut. Diferències entre l'esport de competició i l'esport recreatiu, tant a nivell psicològic, com fisiològic o social.
- El mal d'esquena i la postura. Tractaments. Estudis de camp, etc.
- Patologies dels sedentarisme / Patologies de l'excés d'activitat.
- Activitats físiques a la natura. Estudi d'aquesta activitat a Catalunya al llarg de la història.
- Actitud postural. Exercicis i postures correctes e incorrectes.
- Investigacions sobre els esports d'equip o individuals: entrenadors, canteres, seguiment de l'entrenament, etc...
- Estudi sobre les diferències metodològiques en l'ensenyament dels esports d'equip.

- La pràctica esportiva de l'aeròbic o del funky, manteniment, o altres al barri. Tendències, practicants, nivells, ... Valoració i propostes de millora. Resultats obtinguts.

Consciència del cos i consciència emocional:

- Consciència corporal i autoestima: Estudi sobre l'estreta relació que hi ha entre el cos i les emocions. Com la consciència del nostre cos pot determinar l'autoestima d'una persona. La importància de la imatge corporal.
- El massatge: orígens, beneficis, tendències.
- Estrès i tècniques de relaxació.
- Cos i alimentació. Hàbits de la població adolescent actual i la de fa uns anys.

5. Educació visual i plàstica

Tots aquells temes que es puguin analitzar des de la vessant d'art, anàlisi d'obres d'art i corrents artístiques,arquitectura,dibuix artístic i tècnic, disseny 2D i 3D, disseny industrial, disseny arquitectònic, disseny i construcció d'objectes i maquetació,Vídeo producció i cinema, aplicacions informàtiques en el disseny i producció d'animació, programes d'Adobe, Arts gràfiques....

En resum tot allò que tingui a veure amb l'art i el disseny.

6. Filosofia

El Seminari de Filosofia no té una llista de propostes per escollir. Acull projectes de recerca que tinguin a veure d'alguna manera amb qualsevol dels àmbits temàtics de les matèries de Filosofia, Història de la Filosofia, Cultura i Valors Ètics, Psicologia i Sociologia:

- Lògica, argumentació i pensament crític, psicologia del raonament
- Metafísica i epistemologia
- Ètica i bioètica
- Estètica i filosofia de l'art
- Filosofia política
- Filosofia del llenguatge
- Història i filosofia de la ciència
- Drets, discriminació i justícia social
- Anàlisi i crítica cultural
- Filosofia de la ment, psicologia i neurociències
- Història de la psicologia
- Psicologia de la percepció i l'atenció
- Psicologia de la memòria i de l'aprenentatge
- Estats de consciència i drogues
- Psicologia de les emocions i la motivació
- Psicologia de la personalitat i diferències individuals
- Trastorns psicològics i salut mental
- Psicologia social
- Organització i estructura social
- Conflictes i canvis socials

Aquest ventall temàtic pot donar peu a projectes de recerca amb un perfil metodològic molt divers:

- D'anàlisi d'una controvèrsia pública a partir dels mitjans.
- Amb un enfocament històric i basats eminentment en la recerca bibliogràfica.
- D'anàlisi de productes culturals amb mètodes qualitius.
- De recerca empírica amb mètodes experimentals.
- Estudis socials amb mètodes de sondeig.
- De desenvolupament de projectes d'intervenció culturals, socials o política.
- etc.

7. Física i Química

Ambients sonors.

Recollir gravacions de diferents ambients sonors (la platja, un carrer de vianants, un parc, el bosc, una carretera, una estació de tren...). Analitzar les gravacions amb un programa de so i comparar els espectres, les intensitats sonores, etc.

Més possibilitats: obtenir ambients distorsionats alterant les gravacions.

Pot fer-se en grup.

El metro de Barcelona. Un sistema meteorològic.

Fluctuacions de temperatura i de pressió, vent... L'aire que hi ha als túnels del metro té la seva pròpia meteorologia, amb les seves fonts d'energia i els seus cicles. Milers de persones estan afectades per aquesta "meteorologia". Recollir dades de pressió, temperatura, velocitat de l'aire i també energia dels vagons, mida dels passadissos, etc i elaborar un model senzill. Més possibilitats: Estudi de la contaminació sonora al metro.

Pot fer-se en grup

Màgia i Física // Màgia i Química.

Molts trucs de màgia estan basats en principis físics o químics. En el treball es faria una recerca d'aquests trucs i s'analitzarien els seus fonaments.

Una manera interessant de concloure'l seria crear un nou truc o bé estructurar un espectacle amb una selecció de trucs.

Pot fer-se en grup.

El pH, la capacitat reguladora i les necessitats de calç dels sòls.

Comparar algunes de les propietats dels àcids forts i febles. Comprovar que els canvis de pH són menys notables en variar les concentracions dels àcids febles que en variar les concentracions dels àcids forts.

L'efecte regulador en una dissolució: preparar una dissolució reguladora i comprovar que el pH de la dissolució canvia molt poc encara que s'hi afegixin petites quantitats d'una base o un àcid.

Mesurar el pH de diferents sòls i mesurar-ne la capacitat reguladora.

Estudi d'algunes propietats dels metalls de transició.

Els metalls de transició formen un ampli ventall d'ions complexos, la majoria dels quals són intensament acolorits. Investigació sobre l'estabilitat d'alguns complexos de níquel i altres.

Diversitat en els seus estats d'oxidació: estudiar els diferents estats d'oxidació del vanadi i la seva facilitat per formar compostos de colors. Fer prediccions sobre les reaccions redox que impliquen. Pot fer-se en grup.

Piles electroquímiques.

Estudi de les reaccions redox i obtenció d'energia elèctrica a partir d'una reacció química. Realitzar experimentalment a pila Daniell, una pila electroquímica que encén una bombeta. Investigar si la concentració afecta el voltatge d'una pila.

Reaccions químiques en vídeo.

Crear un banc de vídeos que mostrin un ample ventall de reaccions químiques. Caldria dissenyar, realitzar, enregistrar i documentar les diferents reaccions. Pot fer-se en grup.

Com millorar la sostenibilitat a l'institut. Ecoauditoria.

Les escoles verdes es proposen minimitzar el seu impacte ambiental. Quanta energia consumim? De quines maneres? Quanta aigua? Quant paper? Analitzar els diferents factors susceptibles de millora en aquest camp i fer propostes de millora ben fonamentades. Pot fer-se en grup

Explorant la fluorescència.

Moltes substàncies, en ser il·luminades amb llum ultraviolada emeten llum visible. Des de identificació de minerals fins a organismes fluorescents, passant per detecció de bitllets falsos o aplicacions decoratives, el fenomen és útil en molts camps. Fer un recull d'aplicacions de les substàncies fluorescents i experimentar amb elles.

Condicions ambientals i confort a l'institut.

De vegades ens queixem de la calor o el fred, o de poca o massa llum... Fes mesures, utilitzant sistemes d'adquisició automàtica de dades, de temperatura, humitat, il·luminació, en diferents espais i en diferents moments i extreure'n conclusions.

Química de la neteja.

Sabons, detergents, blanquejadors, desengreixadors, suavitzants, ... Sense aquests productes químics la batalla contra la brutícia estaria perduda. Estudiareu de què estan fets i com actuen aquests materials. A la part pràctica d'aquest treball podeu dedicar-vos a la síntesi d'alguns productes o bé a intentar optimitzar les seves qualitats.

Física de les aglomeracions.

La física de les aglomeracions és un actiu camp de recerca en molts camps, des de la seguretat pública fins a les migracions d'animals o la interacció entre proteïnes. Es proposa mesurar paràmetres com velocitat, densitat, flux en aglomeracions a l'institut (passadissos, rampes, entrada...) o en entorns similars, proposar models simples i extreure'n conclusions.

Pot fer-se en grup.

Què fer en acabar el batxillerat? Investiguem els graus en Ciències.

Actualment s'han incrementat molt els estudis que es poden fer en acabar el batxillerat i molt sovint sempre pensem en uns de determinats sense saber les necessitats del mercat. L'important és estudiar el que agrada però ens poden agradar diferents estudis i hauríem de fer una tria realista i que ens portés a un futur laboral. Es proposa investigar els graus actuals que es poden estudiar de ciències esbrinant quines matèries es donen en primer de cada grau, quines universitats els ofereixen, quines notes de tall han presentat l'últim curs, quin futur professional tenen, hi ha estudis saturats?, ...

Gravity / Interestellar / The Martian...: la física a la pel·lícula.

Cercar i analitzar les situacions i les seqüències interessants des del punt de vista de la física. Pot estendre's a altres pel·lícules similars.

L'espectroscopi visible-ultravioleta.

Aprendre a utilitzar un espectroscopi i veure les seves possibilitats: determinar concentracions, identificar substàncies, seguir reaccions químiques.

La Física (o la Química) i les aplicacions de telèfons mòbils.

Un treball de cerca, assaig i valoració de les apps disponibles que ens permeten mesurar o visualitzar magnituds físiques (o químiques) o treballar qualsevol àrea d'aquestes dues matèries.

Pot fer-se en grup

Nota: En el cas de treballs de recerca en grup, el treball ha de dividir-se en diferents parts que tractin d'aspectes diferents i cada un dels estudiants ha de ser responsable exclusiu dels resultats i presentació d'una part.

8.- GEOGRAFIA I HISTÒRIA

EL TREBALL DE RECERCA

Com determina la normativa la finalitat del Treball de recerca és preparar a l'alumnat per adaptar-se a situacions semblants de la vida acadèmica o professional posterior, en les quals hagi d'aplicar procediments, fer transferència de coneixements d'un camp a un altre i mostrar capacitat per organitzar-se i planificar la feina de manera autònoma.

En aquest sentit enguany l'àmbit de Humanístic ofereix camps de treballs o l'alumne pugui trobar indicacions per concretar amb les diferents professores i professors el Treball de recerca.

GEOGRAFIA

Estudi demogràfic del territori.

Pallars Jussà: la Catalunya buida

Anàlisi dels processos migratoris anteriors o recents.

La migració de finals del segle XIX a Catalunya

Anàlisi dels usos dels espais urbans o rurals en el present.

El nou ús lúdic dels polígons industrials

Elements climatològics a nivell local i mundial i la seva incidència.

Sequera periodicitat i alterament climàtic a la Mediterrània

HISTÒRIA

Anàlisi de fets històric del passat des de fonts enfrontades.

Dues visions del enfrontament de Covadonga

Història i cinema

L'Espanya del Barroc; Alatrisme i El rey pasmado

Història, literatura i còmic

Roma vista amb els ulls d'Asterix

La dona i el seu paper en la Història

Dones artistes en el Renaixement

Els moviments marginals en el procés històric.

Fernando VI i el "problema gitano"

Fets claus de la Història local. És pot elevar el concepte de local a nacional.

El Complot de Sant Matías

FILOSOFIA

Anàlisi ètica de la pena de mort

PSICOLOGIA

La intel·ligència emocional

SOCIOLOGIA

La manipulació a través dels mitjans de comunicació.

9. Llengua i literatura catalana

- Estudi semàntic de les introduccions d'algunes sèries.
- Estudi sobre com un autor novell pot arribar a publicar un llibre.
- De la lletra impresa al cinema i del cinema a la lletra impresa.
- Catalanismes al castellà de Barcelona o, més concretament, de la zona on hi ha l'Institut.

Literatura i música:

- La música en català: grups i vitalitat de la llengua.
- Passejada entre lletra i música actual: d'Antònia Font a Manel.
- Estudi de la relació entre creació literària i música. Exemples:
- Salvador Espriu /Ausiàs March / Raimon
- Miquel Martí i Pol / Lluís Llach
- De Carles Riba a Pau Riba
- Verdaguer i Roger Mas

Tècniques narratives:

- En els culebrotos catalans: Polseres vermelles, La riera, etc.
- En una pel·lícula.
- En els reportatges.

La literatura i la dona:

- Presència de la dona en la literatura actual.

Mitjans de comunicació:

- Anàlisi del telenotícies com a escenari de la realitat. Estructura, estètica i llenguatge del telenotícies. Anàlisi de les notícies per àrees temàtiques i zones geogràfiques. Influència del telenotícies en la visió del món que tenen els habitants d'una zona determinada.
- Anàlisi de la publicitat. Pot ser analitzar determinats missatges de la publicitat, els recursos literaris de determinats anuncis, etc.

Literatura i història:

- Anàlisi del moment històric que presenta una obra literària estudiant els aspectes socials, culturals, lingüístics, polítics, econòmics, etc. que se'n deriven. Exemples: · El temps de les cireres de Montserrat Roig
- La febre d'or de Narcís Oller
- Senyoria de Jaume Cabré
- Bearn o la Sala de les Nines de Llorenç Villalonga

Anàlisi d'una obra literària:

- Estudi crític des del punt de vista literari d'una obra determinada. Pot tractar també, un aspecte d'una obra d'un autor.

La normativa lingüística:

- Analitzar la importància de la normativa lingüística per a la llengua catalana. L'obra de Pompeu Fabra.
- Recerca d'errades ortogràfiques en cartells i rètols de Barcelona.

La dialectologia:

- Anàlisi de la parla d'una zona geogràfica determinada, propera o coneguda per l'alumne. S'analitzarà el lèxic, la fonètica i la morfosintaxi.

Àmbits d'ús de la llengua:

- Estudi de la realitat lingüística a la ciutat de Barcelona o a una altra ciutat coneguda per l'alumne.
- Interferències castellà – català en el llenguatge col·loquial.

Traducció:

- Autors catalans traduïts a altres llengües.
- Problemes de traducció al català.

10. Lengua i literatura castellana

- "Texto y espectáculo: análisis de una obra dramática" (según oferta teatral) · "El oficio de actor teatral: una vida entre bambalinas"
- "El teatro profano: de la Edad Media a Lope de Vega"
- "Estudio del panorama teatral en Barcelona: salas de teatro, compañías, obras, directores, revistas de teatro, salas alternativas"
- "La renovación escénica española: Adrià Gual, teatre íntim"
- "La renovación escénica española durante los años de la República: Rivas Chérif, Lorca..."
- "El espectáculo teatral durante el franquismo: censura, teatro cómico, testimonio y compromiso (Buero Vallejo, Sastre...)"
- "Tipos literarios en la novela del siglo XIX: la mujer insatisfecha (Emma Bovary, Anna Karénina, Ana Ozores...)"
- Literatura LGTB.
- "Tipos literarios en la novela del siglo XIX: el artista, el marchante, el crítico (La obra de arte desconocida de Balzac y La obra de Émile Zola)"
- "Literatura, historia y pensamiento: El árbol de la ciencia de Pío Baroja"
- "Literatura, historia y política: Luces de bohemia de Valle Inclán"
- Miguel de Cervantes, Novelas ejemplares.*
- Selección: "Prólogo al lector". "Rinconete y Cortadillo". "El licenciado Vidriera". "La ilustre fregona". "El casamiento engañoso". "El coloquio de los perros".
- Federico García Lorca, La casa de Bernarda Alba.
- Ana María Matute, Los niños tontos.
- Fernando de Rojas, La Celestina.
- Miguel de Cervantes Saavedra, El Quijote.*
- Félix Lope de Vega, Fuenteovejuna.
- Emilia Pardo Bazán, Los pazos de Ulloa.
- Cristina Fernández Cubas, Mi hermana Elba y Los altillos de Brumal.
- "Las literaturas del yo: diarios, correspondencia y autoficción en la literatura contemporánea"
- Los tópicos literarios grecolatinos en la literatura actual.
- Las novelas de iniciación española: caracterización y ejemplos. Análisis de "El camino".
- Literatura y sociología: la concepción nobiliaria del matrimonio en la edad media.
- Literatura y sociología: análisis del romancero (tratamiento de las minorías religiosas; del sentimiento amoroso; de la naturaleza, etc.)

En los temas de literatura se recomienda alguno de estos libros que se corresponden con las lecturas obligatorias de bachillerato de 2020-2022:

- El *Lazarillo de Tormes* y la novela picaresca.
- *Segunda Antología poética del Siglo de Oro* (20 poemas)*.
- Buero, Vallejo, *La fundación* o la interpretación simbólica de la existencia humana.
- En existencialismo en *Nada* de Carmen Laforet.

La literatura y la mujer:

- Presencia de la mujer en la literatura (en determinadas épocas, géneros, obras, autores...)
- La poesía femenina actual: análisis de las constantes temáticas de María Victoria Atienza.
- El retrato de la sociedad española del año 2000 a través de la narrativa de Rafael Chirbes: análisis de "Crematorio".
- Las Sinsombrero, diez mujeres artistas silenciadas (Ernestina de Champourcín, María Teresa León, Concha Méndez, María Zambrano, Rosa Chacel, Josefina de la Torre, Marga Gil Roësset y Maruja Mallo).
- Las escritoras de la "Generación del 27"

Los medios de comunicación:

- Análisis del lenguaje políticamente correcto en los medios de comunicación.
- Estudio del punto de vista informativo a partir del análisis de las portadas de las ediciones de varios periódicos del mismo día.

Temas vinculados a la llengua:

- Nuevas maneras de pensar la Gramática: los Pares mínimos y el análisis inverso.
- Los pares mínimos o la Gramática competencial.
- La neurolingüística y la adquisición de segundas lenguas.
- La adquisición de la temporalidad verbal en L2.
- Conocimiento o competencia gramaticales.

Otros:

- Análisis de la evolución del currículum y la enseñanza de la materia de Lengua Castellana y Literatura durante los últimos 20 años.

11. Llengua estrangera: alemany

- L'emigració espanyola a Alemanya abans i ara. Diferències i similituds entre l'emigració dels anys 60-70 i l'actual.
- La representació de la antiga RDA i la caiguda del mur a la literatura i el cinema alemany actual.
- El mur del Berlín. Història de la construcció i la caiguda del mur i les seves conseqüències a nivell tan social com urbanístic a la ciutat de Berlín.

12. Llengua estrangera: anglès

Suggested areas and topics:

- Science and Technology.
- The Internet and the World Wide Web.
- Social Media.
- The Media.
- Nature research, (deforestation, use of water, chemicals, greenhouse effect, global warming, etc).
- Medical research (Medicine, Biomedicine, Epidemics...).
- Sports.
- World Economy.
- Politics.
- English, American and Commonwealth countries cultural aspects (traditions, music, history, literature etc).
- Anglo-Saxon culture (Ancient Culture).
- First Nations (Native Americans, Canada First Nations, Aborigines of Australia, New Zealand, Southafrica etc) and the effects of Western colonization.
- Shakespeare and his time.

- Literature (all periods, all English-speaking countries).
- Minorities: Hispanics in the USA (language, literature, culture, history) · Minorities: Asians in the USA (language, literature, culture, history).
- Minorities: African-Americans (language, literature, culture, history).
- The World of English : English all over the world, different types of English · Slang English
- Great discoveries that changed the world.
- Immigration: How a nation was formed (The USA, Australia, Canada, New Zealand etc.. how the nations were shaped).
- The English Department supports all students and departments who want to write their projects in English.

13. Llengua estrangera: francès

- Les artistes de cour des rois de France (peintres de chambre, architectes royaux, etc.)
- Les palais royaux de France.
- Le Louvre: du palais royal médiéval au musée du XXIe siècle- La transformation urbanistique de Paris.
- L'Impressionnisme.
- Le théâtre du XVIIe siècle: Molière, Racine et Corneille
- Le théâtre du XXe siècle: Camus, Sartre, Genet, Ionesco et Koltès - Histoire de la littérature française.

14.- MATEMÀTIQUES

El Departament de Matemàtiques està obert a les propostes de l'alumnat que estigui interessat en fer un treball de recerca d'aquesta matèria. Els treballs que es proposen a continuació són suggeriments a títol orientatiu. Aquestes temes es poden treballar amb diferents graus d'aprofundiment i els poden triar tant els alumnes del Batxillerat Científic com els del de Ciències Socials, l'únic que es demana és interès per la matèria i una certa agilitat a l'hora d'aplicar els procediments propis de l'assignatura.

- Recerca de models del món físic: motius decoratius, logotips, mosaics, estampats, models vegetals i animals i classificació d'aquests objectes segons el grup d'isometries que presenten. Construcció de frisos i mosaics a partir d'un mateix motiu decoratiu aplicant els diferents grups d'isometries.

TEOREMA DE PITÀGORES

- Recorregut històric sobre les diverses aparicions del teorema de Pitàgores en les cultures antigues: Egipte, Xina, Grècia...
 - Recerca de demostracions diverses del Teorema de Pitàgores.
- Aplicacions del teorema de Pitàgores en la construcció i per buscar proporcions entre les dimensions dels edificis.
 - Introducció als nombres irracionals i el problema de la mesurabilitat . Concepte d'infinít. · Del teorema de Pitàgores al teorema de Fermat.

RESOLUCIÓ D'EQUACIONS POLINÒMIQUES AMB UNA INCÒGNITA.

- Recorregut històric sobre la resolució de l'equació de segon grau: Elements d'Euclides, Al-Kwvaritzmi, etc..
- Resolució d'equacions de grau superior a dos: els algebristes del renaixement italià, disputes sobre la paternitat de les fórmules de resolució.
 - La fórmula de resolució de l'equació de tercer grau.
 - Ampliació del conjunt de nombres reals : nombres complexos.
 - El teorema de Gauss com a cloenda del problema.

MATEMÀTIQUES AMB GEOGEBRA

- Aplicacions del programa GEOGEBRA:
- Demostracions de propietats de la geometria clàssica: Teorema de Pitàgores, suma dels angles d'un triangle, etc.
 - Estudi de les isometries i d'altres transformacions del pla
- Recerca de llocs geomètrics: circumferències, el·lipses, hipèrboles i altres corbes. Comprovació de les propietats de les còniques.
 - Estudi de funcions reals: creixement, curvatura, comportament asimptòtic , etc. · Aplicacions de la integral d'una funció real.
 - Resolució de sistemes d'equacions amb dues incògnites.
 - Resolució d'inequacions lineals amb dues incògnites

TEMES D'HISTÒRIA DE LES MATEMÀTIQUES

Per exemple: Dones matemàtiques, Controvèrsies matemàtiques, ... etc

EL TRIANGLE DE PASCAL.

COMBINATÒRIA I PROBABILITAT.

GRAFS

SISTEMES DINÀMICS

MATEMÀGIA

MATEMÀTIQUES I CINEMA

MATEMÀTIQUES I LITERATURA

INFERÈNCIA ESTADÍSTICA

15. Música

El Departament de Música està obert a qualsevol proposta de treball de recerca en l'àrea de música.

Tot i això, alguns dels àmbits temàtics que es proposen són:

Informàtica musical:

- Programes d'edició d'àudio
- Programes d'edició de partitures.
- Programes de composició musical.

Expressió musical:

- Tècnica de l'instrument.
- Composició, gravació i edició.
- Anàlisi i interpretació.

Història de la música:

- Compositors i intèrprets.
- Èpoques i estils.
- Organologia.
- Evolució del llenguatge musical.

Música i Cinema:

- Bandes sonores.
- Musicals.

Música i Mitjans de comunicació:

- Anuncis publicitaris.

Música i Literatura:

- Música programàtica.
- Música incidental.
- Música escènica (òpera, sarsuela, musical).
- Els lieder.

16. Tecnologia

- Gestió de residus.
- Automatització i Control Industrial. Realització d'una maqueta que simuli el procés.
- Programes de simulació de processos industrials.
- Projectes arquitectònics / urbanístics / domòtics.
- Evolució dels materials de construcció d'edificis.
- Plans d'evacuació i de confinament.
- Seguretat i accessibilitat a l'institut.
- Creació i disseny de pàgines web.
- Processos relacionats amb la indústria alimentària.
- Aplicacions informàtiques en el sistema sanitari.
- L'estalvi energètic. Transició a energies renovables.

Qualsevol altre tema relacionat amb la Tecnologia i/o la Informàtica en què alumne i tutor arribin a un acord.

17.- ORIENTACIÓ INCLUSIÓ.

Des del departament d'inclusió proposem alguns temes de treball de recerca vinculats amb l'educació i el benestar emocional i amb l'orientació psicopedagògica personal, escolar i professional.

Els temes són orientatius. Des del departament estudiarem la viabilitat d'altres propostes en les quals estiguin interessats l'alumnat del centre.

1. La felicitat. Gestió emocional.
2. Salut mental a l'adolescència.
 - Trastorns mentals més propers a l'adolescència. Factors de risc, possibles desencadenants, conseqüències a nivell personals i familiar, teràpies, etc.
 - Prevenció d'aquests trastorns de salut mental en l'adolescència.
 - Com intervé la pràctica de l'esport i l'exercici físic en la salut mental dels joves.
3. Hàbits de vida dels adolescents de l'Institut Icària.
4. Addicions als videojocs i a les pantalles.
5. Ús i abús de les xarxes socials
 - L'ús de les xarxes socials com a vehicle comunicacional entre els adolescents. La interacció social a través dels mitjans digitals. Aspectes positius i aspectes negatius.
 - El prestigi social que suposa el nombre de seguidors i comentaris a les xarxes. El seu impacte en l'autoestima dels adolescents. Sentiments d'angoixa i depressió.
 - Quines són les xarxes socials que més afecten l'autoestima dels adolescents. Característiques d'aquestes. Perfil dels usuaris més exposats als aspectes negatius de les xarxes socials.
 - El perill que suposa l'abús de les xarxes socials. Conductes derivades de l'addicció: aïllament, baix rendiment escolar i desinterès per temes importants.
6. Relacions entre iguals i bullying i/o ciberbullyng.
Definició. Tipus de bullying. Prevenció i Signes d'alerta. Detecció. Quines intervencions es poden dur a terme davant aquests tipus de problemes. Efectes i conseqüències tant per a les víctimes, com pels assetjadors. El paper de la família i del/s professors (centre), incidència en la nostra població...
7. Impacte de la Covid a les relacions socials i/o en la salut mental dels adolescents.
8. Inclusió a l'escola, a l'entorn laboral i a la societat.
 - NESE (altes capacitats / dislèxia / TDAH.....) i la seva incidència en l'aprenentatge.
 - Itineraris acadèmics i laborals de l'alumnat SIEI.