

Proyecto Gea

Espacio de apoyo didáctico a la inclusión de la astronomía en la educación española - Nota conceptual

Nicolás Cahen
NICOLAS@CANOPEA.NET

“If you’re looking at beautiful astronomy pictures, they really captivate the minds of young children, all the way up to grownups ... but the minute you actually go beyond that, things become very difficult.”¹

¹ “The Dark Side of the Universe for Everybody”, Hitoshi Murayama, Communicating Astronomy with the Public Conference 2018, 2nd Edition, p.262.

Índice

<i>Resumen ejecutivo</i>	4
<i>Introducción</i>	6
<i>Contexto</i>	6
<i>La astronomía en el currículo</i>	7
<i>Espectro de intervención</i>	7
<i>Actividades vinculadas con la astronomía en base al currículo</i>	9
<i>Los tres ejes del proyecto</i>	15
<i>Estrategia pedagógica</i>	17
<i>Conclusión</i>	18
<i>Anexos</i>	19

Resumen ejecutivo

Este proyecto pretende ser un elemento de respuesta a la falta de cultura astronómica de la población española en general.

¿Cómo conseguir este objetivo? Ofreciendo a los actores del sistema educativo de primaria y secundaria un servicio coherente y articulado de comunicación, de herramientas didácticas, así como de herramientas de interacción entre los miembros destinados a favorecer el compartir y la construcción de un sentido comunitario. Todo esto, explotando el potencial atractivo de la astronomía en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Aunque el núcleo central de este proyecto consiste en una plataforma en línea que ofrece herramientas didácticas prácticas, amigables y descargables, que responden a las estrategias pedagógicas promovidas por la LOMCE², el proyecto también tiene como objetivo establecer una red de docentes informados regularmente de las nuevas herramientas y metodologías que se les pone a disposición y que puedan intercambiar entre sí.

Ya existen repositorios de herramientas didácticas en astronomía. Entonces, ¿qué se pretende aportar de nuevo? Si se quiere marcar un cambio sustancial en términos de cambio de la cultura astronómica en la sociedad española, hay que tocar la fibra sensible, tanto del profesorado como del estudiantado.

El nuevo currículo promueve la apropiación por el estudiantado de sus procesos de aprendizaje, el aprendizaje basado en proyectos, el enfoque de trabajo basado en competencias, y la articulación de las asignaturas. Sin embargo, la mayoría del profesorado manifiesta tener dificultades para aplicar esta nueva metodología. Por esta razón, y también porque la astronomía se presta particularmente bien para esto, el enfoque pedagógico se concentra sobre estas prioridades.

El conjunto de herramientas didácticas estará también secuenciado directamente en coherencia con los contenidos del currículo: los docentes podrán identificar en unos pocos clics las herramientas que corresponden con la parte del currículo que quieren trabajar. De esta manera, se establecen directamente puentes entre las herramientas que permiten la apropiación de los contenidos relacionados con la astronomía, los objetivos estratégicos del Ministerio de Educación y las necesidades del profesorado.

Con el fin de permitir al alumnado contextualizar los grandes descubrimientos astronómicos y plasmarlos en un entorno más familiar, se trabajará con un enfoque histórico, siguiendo una línea del tiempo que permitirá al estudiantado desarrollar su visión del universo de la misma manera que la humanidad lo ha hecho durante miles de años. También se usarán cuando sea pertinente dinámicas de aprendizaje que se relacionan con experiencias previas del alumnado. Se sacará provecho de la experiencia acumulada en cuanto a actividades de observación dentro y fuera del aula.

² Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12886>

También, se pretende sacar provecho de las buenas prácticas y experiencias identificadas durante las diferentes actividades de divulgación científica y ciencia ciudadana llevadas a cabo en el mundo entero. Entre las fuentes de información relativas a estas experiencias, se consultarán las informaciones compartidas durante congresos como el “Communicating Astronomy to the Public”. Se buscará alianzas con divulgadores científicos que hablan el mismo lenguaje que el alumnado (youtubers) para introducir los temas y/o fortalecer la adquisición de algunos conocimientos.

De esta manera, se podrán empezar a establecer los puentes que todavía faltan entre la sociedad en general y el fascinante mundo de la astronomía.

Introducción

Este proyecto pretende responder a las dificultades metodológicas que tienen los docentes para llevar a cabo actividades afines con los lineamientos pedagógicos del sistema educativo español, tanto para primaria como secundaria, a través de herramientas que sacan provecho del potencial educativo que ofrece la astronomía. También ambiciona aprovechar del carácter atractivo y fundamental de esta disciplina.

En este documento describimos unas oportunidades pedagógicas que no nos parecen haber sido explotadas todavía y hacemos un primer intento de estimación de su potencial. Después, presentamos brevemente las herramientas que consideramos se deberían desarrollar para lograr los objetivos del proyecto.

Contexto

Parece haber consenso sobre el hecho de que una parte importante del profesorado se siente desarmada a la hora de llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje que respondan con las nuevas estrategias mencionadas en el currículo adoptado en 2014³.

Cuando se trata de astronomía, parece que la problemática se acentúa todavía más: los docentes necesitan apoyo didáctico en esta área.⁴ Tienen tendencia a adoptar una metodología expositiva, que no se apoya sobre la observación ni el descubrimiento. En estos casos, el enorme potencial atractivo de esta ciencia se desvanece en el estudio de unas reglas con las que el estudiantado no se siente ni familiarizado, ni mucho menos identificado.

Como resultado, el nivel de comprensión de los conceptos básicos de la astronomía, tales como los movimientos básicos del sistema Tierra – Luna – Sol por estudiantes de bachillerato es sorprendentemente bajo.

A modo de ilustración, cabe mencionar la valoración de los conocimientos de un grupo de 113 estudiantes que han seguido una formación en Astronomía en bachillerato. Según esta actividad, realizada en el marco de una tesis de doctorado sobre la enseñanza de la astronomía en el bachillerato llevada a cabo en 2013, “... sólo 6,2% del alumnado sería capaz de orientarse de día y de noche, un 12,4% explica las estaciones a

³ Es decir, sin ser exhaustivo, que dé al alumnado un rol actor en su proceso de aprendizaje, que trabaje por competencias, que articule las asignaturas, que favorezca la realización de proyectos y la colaboración.

⁴ Algunos estudios mencionan la falta de dominio del área por los docentes. Vílchez-González, J.M.; Ramos-Tamajón, C.M. “La enseñanza-aprendizaje de fenómenos astronómicos cotidianos en la Educación Primaria española” *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Granada. España.*

partir de la inclinación del eje y ninguno es capaz de explicar las fases de la Luna. Sólo un 28,3% cuestionan un enunciado basado en el modelo geocéntrico”⁵.

La astronomía en el currículo

¿Cómo se posiciona la astronomía en el sistema educativo español a principios del siglo XXI?

El último currículo, adoptado a finales de 2013 para la educación primaria y finales de 2014 para la educación secundaria, ofrece unos pocos espacios para el estudio de la Astronomía.

En la educación primaria, solo se destina un espacio en Ciencias Sociales en el quinto curso.

En el marco de la Educación Secundaria Obligatoria, se trabaja el tema de la Astronomía en la asignatura de Biología y Geología en 1º y 3º de la ESO. En 4º de la ESO se trabaja el tema en el marco de Física y Química (optativo según las administraciones educativas) y en los cursos (también optativos) de Cultura Científica y Filosofía.

En el primer año de bachillerato, se trabaja el tema de las cosmovisiones en el marco del curso de Filosofía y Biología y Geología. En el 2º año del mismo ciclo se trabajan las cuatro interacciones fundamentales en el marco del curso de Física, Química, Geología y Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

Sin embargo, también existen espacios en el currículo español que, aunque no estén directamente vinculados con la astronomía, la pueden incluir y son propicios para llevar a cabo actividades de enseñanza-aprendizaje lúdicos e innovadores que involucren más de un área, y que el profesorado pueda considerar idóneo en el marco de sus actividades.

Espectro de intervención

La astronomía es una ciencia fundamental en el sentido que ofrece las condiciones iniciales para que nuestro entorno nos haya dado la posibilidad de ser. También, nos lleva a preguntas esenciales tales como el origen del universo, nuestra ubicación en este, (tanto a nivel espacial como temporal), y las condiciones que llevaron a nuestra existencia. Su estudio nos lleva con naturalidad a apoyarnos sobre la física, a usar conceptos matemáticos, pero también es pertinente para trabajar asignaturas como química, biología, geología, ciencias de la naturaleza, filosofía, geografía, historia, artes plásticas, ...

Un ejemplo sencillo sería la elaboración de un modelo del sistema solar a escala humana. Tal iniciativa involucraría asignaturas como matemáticas (para el cálculo de las escalas), física y química (para la definición de las órbitas y el estudio de los principales elementos químicos que se van a presentar), biología

⁵ “Enseñanza y aprendizaje de la Astronomía en el Bachillerato”; tesis doctoral, D. Rafael Palomar Fons; Universidad de Valencia, Departamento de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials; p. 11.

y geología (para el estudio y la representación de los planetas y el sol) y educación plástica (para la elaboración del sistema solar).

Analicemos hasta qué nivel responde a las 7 competencias que trabaja el currículum de 2013-2014, es decir⁶:

1. Comunicación lingüística.
2. Competencias matemáticas y básicas en ciencia y tecnología.
3. Competencia digital.
4. Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. Conciencia y expresiones culturales.

En el caso de un proyecto como el que acabamos de mencionar, la astronomía responde directamente con el desarrollo de la competencia número 2 (competencias en matemáticas y básicas en ciencias y tecnologías), pero también es propicio para el desarrollo de la número 3 (para buscar las informaciones necesarias para la realización del proyecto en internet), las 5 y 6 (se trata de un proyecto colaborativo a largo plazo que supone el desarrollo de competencias sociales y la capacidad de iniciativa), y la 7, (la representación del sol y los planetas supone un trabajo artístico) y también la número 1 en el sentido que al concebir el proyecto el estudiantado tendrá que enunciar con claridad los objetivos del proyecto y explicar la manera con la que lo llevará a cabo y al finalizarlo tendrá la oportunidad de presentar su trabajo y los diferentes elementos que lo componen en un ejercicio de divulgación científica.



La astronomía también es una disciplina meramente atractiva. Basta mencionar la reacción inusual que tiene la mayoría de las personas cuando, durante el informativo, se dedican unos segundos sobre uno de los últimos descubrimientos realizados. Sea el anuncio de un nuevo exoplaneta, de fuentes de agua en marte o una luna de Saturno, de un objeto celeste insólito como Oumuamua, la gente demuestra en general mucho interés.

Profundizando más allá todavía, esta disciplina invita al estudiantado y a toda persona que la estudia a crear imágenes mentales del universo tal como se nos describe a través de estudios e imágenes de artistas que representan objetos celestes que no se pueden ver a través de los medios actuales: púlsares, agujeros negros, cuásares, ... En este sentido, es una fuente de inspiración artística y poética extremadamente potente.

⁶ Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículum básico de la Educación Primaria; Boletín Oficial del Estado, Sábado 1 de marzo de 2014, Sec. 1. Pág. 19352

Actividades vinculadas con la astronomía en base al currículo

Los gráficos presentados más abajo muestran una estimación de las horas de formación que podrían incluir la astronomía para primaria, secundaria y bachillerato.

Diferenciamos las actividades curriculares, que tratan directamente contenidos relativos con la astronomía, de las asociaciones curriculares, que asocian contenidos curriculares que no tratan directamente de astronomía, pero que sin embargo son propicios para llevar a cabo actividades relacionadas con ella.

A modo de ejemplo, el currículo propone para Ciencias de la Naturaleza, en primaria, la *“Utilización de diferentes fuentes de información. Observación directa e indirecta de la Naturaleza empleando instrumentos apropiados y a través del uso de libros, medios audiovisuales y tecnológicos.”*⁷ Este contenido curricular permite realizar actividades mixtas que incluyen la observación durante todo el transcurso del año escolar de la evolución de la trayectoria del sol y la búsqueda de documentación sobre la órbita de la tierra y su eje de rotación para explicar dicha evolución. También, la asignatura de Cultura Clásica para el primer ciclo de la ESO propone *“Conocer la pervivencia de la mitología y los temas legendarios en las manifestaciones artísticas actuales.”*⁸ La mitología de muchas antiguas civilizaciones es imbuida de referencias al universo e interpretaciones del cielo. Constituye por lo tanto una oportunidad para realizar actividades didácticas en base a la astronomía.

Muchos elementos del currículo ofrecen oportunidades para integrar la astronomía. Cabe mencionar, que esta nota conceptual es sólo una primera estimación. Merece un trabajo más profundo y sistemático. Sin embargo, lo consideramos suficiente para tener una idea de la cantidad y del tipo de actividades didácticas relacionadas con la astronomía que se podrían realizar. **En la sección de anexos encontrará una documentación detallada de las secuencias y asociaciones curriculares.**

Este es el resultado de esta primera indagación.

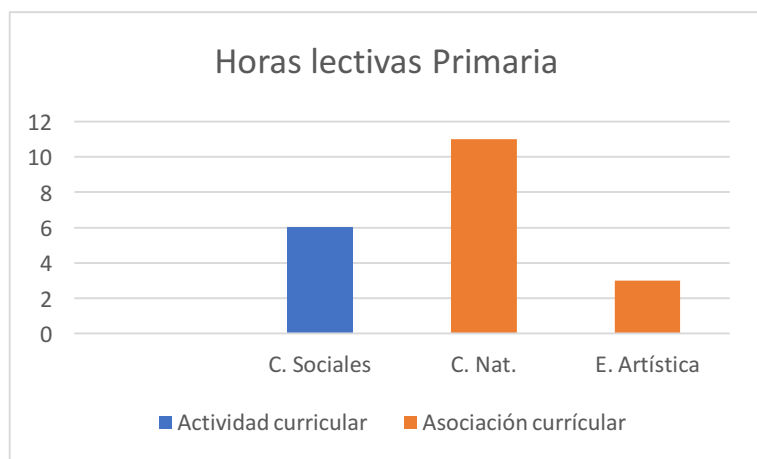
⁷ Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria; Boletín Oficial del Estado, sábado 1 de marzo de 2014, Sec. 1. Pág. 19375.

⁸ Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Sec. 1. Pág. 471.

Primaria

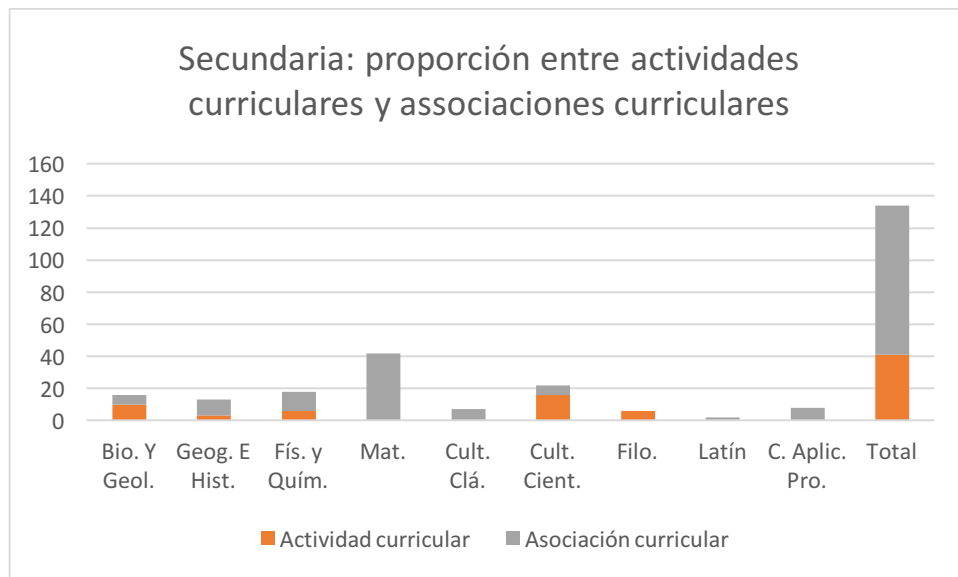
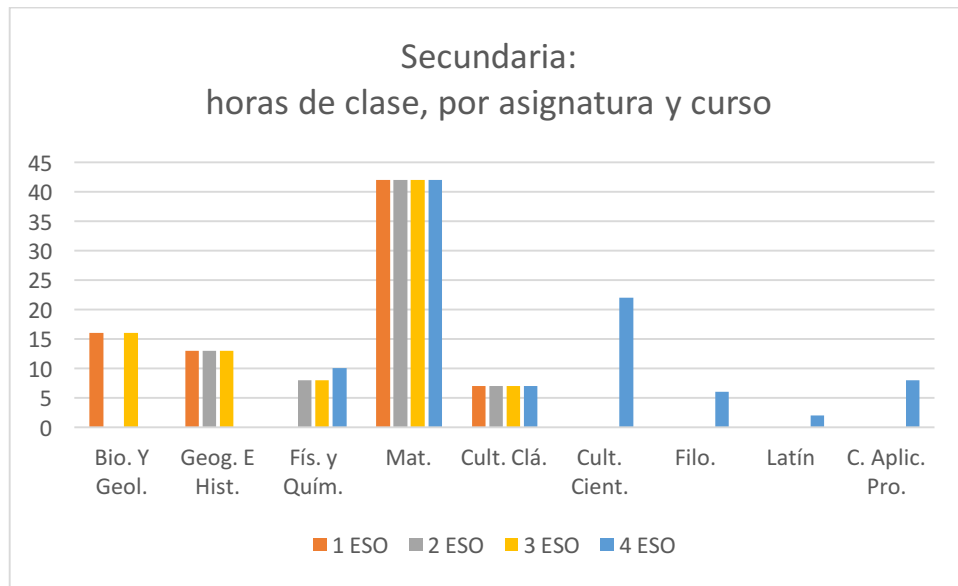
Formación en relación directa con el currículo: 6H (C. Sociales)

Asociación curricular: 14H (Ciencias de la Naturaleza + Educación Artística-Plástica)



Para Primaria, podemos observar que las asociaciones curriculares corresponden a más de dos veces el número de horas que se podría dedicar aproximadamente a la astronomía a través de las actividades curriculares directamente relacionadas con esta disciplina. Sin embargo, el número de horas dedicadas a la misma sigue siendo muy pequeño. En este sentido, podría ser pertinente buscar otras maneras de introducir la astronomía en clases de primaria.

Secundaria



También en el caso de la Educación Secundaria Obligatoria, podemos notar que hay muchas oportunidades de asociar contenidos del currículo con actividades vinculadas con la astronomía. Sin embargo, una gran parte de las asociaciones potenciales están atribuidas a las matemáticas. Cabe mencionar que una proporción notable de las asignaturas en las que se está asociando el currículo es de tipo específico.

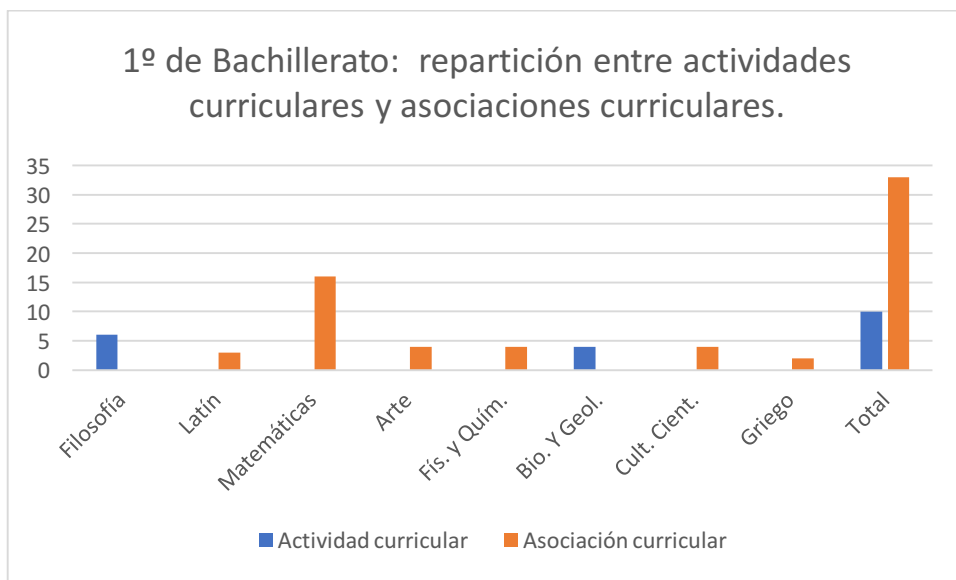
Actividades curriculares: 41H

Asociación curricular: 93H

Asignatura	Relación curricular	Horas lectivas
Biología y Geología (1º y 3º ESO)	Actividad curricular	10
	Asociación curricular	6
Geografía e Historia (1e ciclo ESO)	Actividad curricular	3
	Asociación curricular	10
Fis. Y Quim.	Actividad curricular	6
	Asociación curricular	12
Matemáticas (1,2,3,4 ESO)	Asociación curricular	42
Cultura Clásica (1e ciclo + 4º ESO)	Asociación curricular	7
Cultura científica (4º ESO)	Actividad curricular	16
	Asociación curricular	6
Filosofía (4º ESO)	Actividad curricular	6
Latín (4º ESO)	Asociación curricular	2
Ciencias aplicadas a la Actividad profesional (4º ESO)	Asociación curricular	8
Total		134 horas

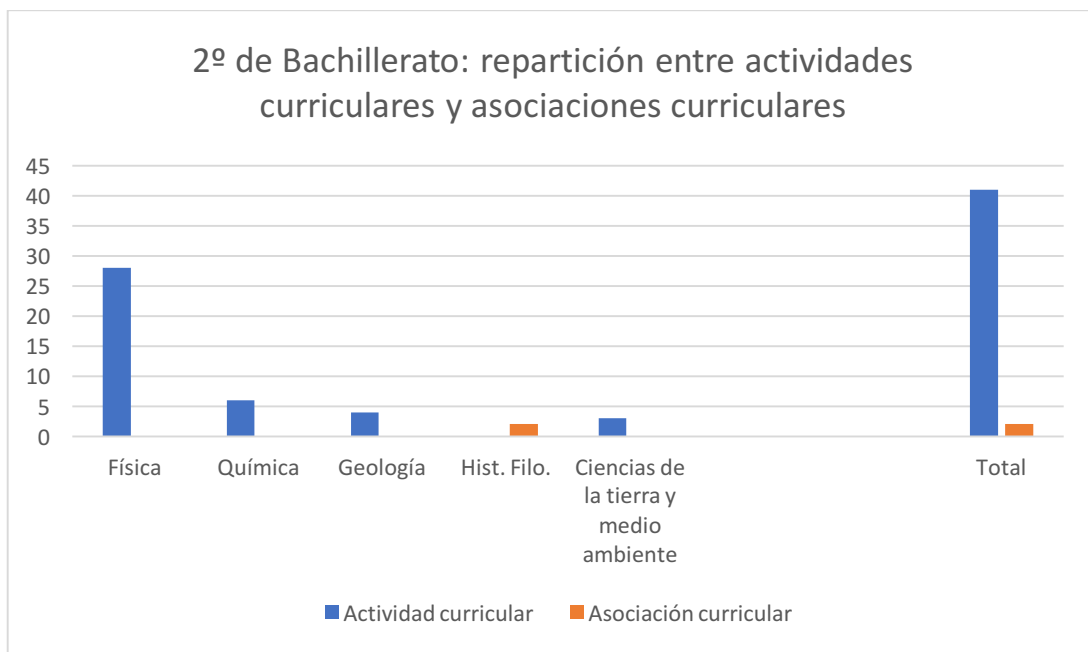
Bachillerato

1º Bachillerato



Asignatura	Relación curricular	Horas lectivas
Filosofía	Actividad curricular	6
Latín	Asociación curricular	3
Matemáticas	Asociación curricular	16
Fundamentos del Arte	Asociación curricular	4
Física y Química	Asociación curricular	4
Biología y Geología	Actividad curricular	4
Cultura científica	Asociación curricular	4
Griego	Asociación curricular	2
TOTAL		43

2º Bachillerato



El segundo año de Bachillerato ofrece muchas actividades curriculares directamente vinculadas con la astronomía. Sin embargo, sólo la asignatura de Historia de la Filosofía parece ofrecer espacio para una asociación curricular.

Asignatura	Relación curricular	Horas lectivas
Física	Actividad curricular	28
Química	Actividad curricular	6
Geología	Actividad curricular	4
Historia de la Filosofía	Asociación curricular	2
Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente	Actividad curricular	3
TOTAL		43

Los tres ejes del proyecto

El proyecto se asienta sobre tres pilares: la comunicación, los recursos, y la interacción.

Comunicación: seductora y proactiva

Con el fin de alcanzar al público potencial, mantenerlo informado e interesado, y favorecer las condiciones para que se constituya como un auténtico grupo de interés, el proyecto debe tener una política de comunicación, con responsabilidades, política editorial y procedimientos claros. Uno de los retos consistirá en responder a la cultura de uso de las TIC tanto del profesorado como del alumnado. En este sentido, cabe mencionar que en lo que se refiere al uso de las TIC, el profesorado centra mucho más su interés sobre la metodología y didáctica para la aplicación de las TIC que sobre la formación técnica en sí.⁹

Se adoptará una política en línea proactiva hacia las administraciones y centros educativos. Se prestará mucha atención a la imagen del proyecto. Tiene que ser considerado como una herramienta fácil de usar, que responde a las necesidades del profesorado y alumnado, tanto en términos didácticos como intereses y lenguaje. En esta dinámica, las redes sociales y boletines de noticias jugarán un rol clave.

Los recursos:

El proyecto ofrecerá una base de recursos descargables.

Estos estarán diseñados de tal manera que permitirán al profesorado tener todas las herramientas didácticas para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en astronomía respondiendo tanto a las exigencias metodológicas del currículo como a las necesidades en términos de eficacia de la enseñanza de la astronomía.

Se ofrecerán dos tipos de recursos: las unidades didácticas, y los recursos digitales.

Dos tipos de recursos estarán puestos a disposición de los docentes:

- Las unidades didácticas
- Recursos digitales en línea

⁹ Claves para una cultura TIC en la Educación – La formación del profesorado en TIC; Monográficos ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI. P.12 http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/formacion_tic_del_profesorado.pdf

Las unidades didácticas constituirán las herramientas usadas por los docentes para preparar y llevar a cabo las actividades de enseñanza-aprendizaje, y los recursos digitales servirán de apoyo en la realización de estas actividades.



EJEMPLO DE UNIDAD DIDÁCTICA. FUENTE:
WWW.EDUPLAN.EDU.DO

Los usuarios tendrán la posibilidad de ofrecer sus propios recursos y unidades, así como de informar de otros recursos existentes. El acceso a los recursos será libre.

El listado de fichas incluirá una presentación visual de la portada de cada ficha, un corto descriptivo, y unas palabras clave. Se podrá contemplar un sistema de calificación de las fichas.

Organizada por nivel, curso, asignaturas, y secuencias curriculares, la plataforma estará concebida de tal manera que los docentes puedan identificar rápidamente las herramientas que corresponden con los elementos curriculares que quieren trabajar.

Las unidades didácticas

Presentadas bajo la forma de documentos en formato PDF ilustrados que se podrán bajar desde la plataforma, las unidades didácticas incluirían los elementos siguientes.

1. Una primera parte que describa las secuencias del currículo que se van a trabajar en las diferentes asignaturas correspondientes.
2. La temporalización de la unidad: número de sesiones y tiempo total estimado de realización.
3. Una presentación de la unidad, de su objetivo y la estrategia pedagógica que se llevará a cabo.
4. La situación de aprendizaje.
5. Las competencias fundamentales que se van a trabajar.
6. Un marco de intervención para cada asignatura donde se describan los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, las competencias y materiales necesarios para realizar las actividades correspondientes.
7. Descripción de las estrategias y técnicas de enseñanza y aprendizaje que se van a llevar a cabo.
8. Los recursos didácticos digitales disponibles para apoyar el proceso.
9. La Secuencia didáctica secuenciada por unidad temporal que describe en detalles el desarrollo de la actividad, con su evolución y orientaciones destinadas a anticipar situaciones susceptibles de perjudicar el proceso de enseñanza.
10. Las evaluaciones
11. Anexos con herramientas de apoyo para la realización de las actividades.

La red

Se pretende facilitar la interacción entre personas que están llevando a cabo actividades de enseñanza-aprendizaje enfocadas a la astronomía, pero también al alumnado que, en el marco de estas actividades, por ejemplo, de un proyecto a largo plazo, está buscando informaciones o consejos para realizar una actividad o facilitar la realización de actividades que involucren más de un centro educativo. En este sentido, una vez que la plataforma esté en línea, el proyecto tendrá que realizar un trabajo constante de información y facilitación de interacciones.

Estrategia pedagógica

La estrategia pedagógica responderá a las debilidades metodológicas descritas más arriba.

De acuerdo con las recomendaciones realizadas en los diferentes estudios realizados en esta materia, que muestran muchas coherencias entre ellos, la estrategia pedagógica se centrará en trabajar desde la observación y la investigación¹⁰. En un primer momento, las actividades apuntarán hacia la apropiación por el estudiantado de las escalas temporales y espaciales. También, se adoptará un perfil histórico que le permitirá identificarse con la evolución de la interpretación del universo por el ser humano desde la prehistoria, hasta el siglo XXI.

Consideramos que la opción de estructurar el descubrimiento de la astronomía a través de la historia de la relación del ser humano con el cielo es particularmente pertinente en el sentido que permite al estudiantado contextualizar sus aprendizajes y trabajar la imaginación.

En coherencia con la LOMCE, las actividades serán meramente prácticas, colaborativas y estimulantes y, cuando se considere oportuno, centradas sobre proyectos a largo plazo. En la medida que lo permita el currículo, se buscará articular asignaturas, ya que la astronomía se presta particularmente bien para estas situaciones.

Con el fin de responder a los objetivos del proyecto en términos de atracción y eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje, las unidades didácticas sacarán provecho de la experiencia acumulada por especialistas de la educación que se han concentrado sobre la enseñanza de la astronomía. En este sentido, desde principios del siglo XXI, la iniciativa Communicating Astronomy with the Public permitió recopilar muchas experiencias y buenas prácticas en términos de enseñanza de la astronomía y divulgación astronómica. También, la Asociación para la Enseñanza de la Astronomía, quién juega un rol protagónico en España en esta área, tiene mucho que aportar en el marco de este proyecto.

¹⁰ Ver entre otros: “Enseñanza y aprendizaje de la Astronomía en el Bachillerato”; tesis doctoral, D. Rafael Palomar Fons; Universidad de Valencia, Departamento de Didáctica de les Ciències Experimentals i Socials; p. 11.

Conclusión

Podríamos concluir con una pregunta básica: ¿Por qué enseñar la astronomía? ¿Para qué difundirla en nuestra sociedad? Sencillamente por qué en el universo se encuentran nuestras raíces más esenciales. Somos un producto a la vez insignificante y extremadamente significativo del universo.

La mayoría de las antiguas civilizaciones establecieron unos vínculos muy fuertes con el cielo. El movimiento de los cuerpos celestes dictaba buena parte de las actividades esenciales de la población. La astronomía, a menudo estrechamente enlazada con otras disciplinas como las matemáticas y la filosofía, eran las principales disciplinas que estudiaban los sabios. La mayoría de la población ha perdido este vínculo.

Este proyecto pretende ser una herramienta que permita volver a crear esta familiaridad de la población con su entorno y reestablecer los enlaces entre ella y otras disciplinas afines. También ambiciona reconciliar al profesorado con la enseñanza de esta disciplina, y sorprender al estudiantado, dándole al mismo tiempo el gusto de la reflexión científica y crítica.

Aparte de los objetivos meramente educativos, consideramos esencial, en una época en la que las crisis de identidad se repiten con una frecuencia creciente, recordarnos de donde venimos y tener la oportunidad de reflexionar sobre el carácter excepcional de nuestra condición como seres humanos.

Nicolás Cahen es consultor en el sector educativo. Coordinó el diseño y la elaboración de la plataforma de planificación docente del Ministerio de Educación de República Dominicana (www.eduplan.edu.do), así como de sus contenidos, principalmente constituidos de herramientas didácticas. Esta plataforma, que estuvo diseñada con el fin de facilitar la apropiación de las nuevas estrategias curriculares por el cuerpo profesoral, fue lanzada en 2016 y beneficia de un nivel de popularidad superior a los objetivos planteados durante la elaboración del proyecto. Para más información sobre sus actividades, puede visitar los sitios siguientes: Kiunzi.com y Canopea.net.

Anexos

Integración en las secuencias curriculares:

En esta sección, además de las secuencias del currículo que tratan directamente de la astronomía, se presenta una primera estimación de los contenidos que no tienen directamente que ver con esta disciplina, pero que, sin embargo, de por su naturaleza, se prestan a llevar a cabo actividades que tratan este tema.

En una etapa posterior, se tendrá que realizar un trabajo más profundizado sobre este punto. Sin embargo, consideramos que esta primera aproximación nos permite tener una idea del conjunto de unidades didácticas que se podrá realizar.

Se organizarán por ciclo. Para cada ciclo, se diferenciarán las secuencias curriculares que tratan directamente de la astronomía de las que consideramos que se pueden asociar.

Primaria¹¹:

ID: Relación directa con contenidos curriculares

AC: Asociación Curricular

<u>Ciencias sociales</u>
Bloque 2. El mundo en que vivimos¹² 6 H
<ul style="list-style-type: none">- El Universo y el Sistema Solar: el Sol. Los Planetas.- El planeta tierra y la luna, su satélite. Características. Movimientos y sus consecuencias.- La representación de la Tierra. Orientación en el espacio.- Globos terráqueos Identificación de los polos, el eje y los hemisferios.- Puntos de la tierra: los paralelos y meridianos.- Coordenadas geográficas: Latitud y longitud.
El clima y factores climáticos.
<u>Ciencias de la Naturaleza</u>

¹¹ Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria; Boletín Oficial del Estado, sábado 1 de marzo de 2014, Sec. 1. Pág. 19367 y siguientes.

¹² Idem. Pág. 19375

Bloque 1. Iniciación a la actividad científica¹³ 5 H

- Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza.
- Utilización de diferentes fuentes de información. Observación directa e indirecta de la Naturaleza empleando instrumentos apropiados y a través del uso de libros, medios audiovisuales y tecnológicos.
- Lectura, análisis y síntesis de textos propios del área.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones.

Bloque 4. Materia y energía¹⁴ 4H

- Diferentes procedimientos para la medida de la masa y el volumen de un cuerpo.
- Explicación de fenómenos físicos observables en términos de diferencias de densidad. La flotabilidad en un medio líquido.
- Predicción de cambios en el movimiento o en la forma de los cuerpos por efecto de las fuerzas.

Bloque 5. La tecnología, objetos y máquinas¹⁵ 2H

- La relación entre electricidad y magnetismo.

Educación Artística - Educación Plástica

Bloque 2. Expresión artística¹⁶ 3H

- Imaginar, dibujar y elaborar obras tridimensionales con diferentes materiales.

¹³ Idem. Pág. 19367

¹⁴ Idem. Pág. 19370

¹⁵ Idem. Pág. 19371

¹⁶ Idem. Pág. 19403

Secundaria

ID: Relación directa con los contenidos curriculares

AC: Asociación Curricular

T asignatura troncal

E asignatura específica

Biología y Geología.
1º y 3º ESO T
Bloque 2. La Tierra en el universo¹⁷ 10H <ul style="list-style-type: none">- Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes.- El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.- La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.- Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.- La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.- La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada.- La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.
Bloque 6. Los ecosistemas¹⁸ 6H <ul style="list-style-type: none">- Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
Bloque 7. Proyecto de investigación en equipo¹⁹ <p>Proyecto de investigación en equipo.</p>
4º ESO

¹⁷ Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Sec. 1. Pág. 206.

¹⁸ Idem. Pág. 210.

¹⁹ Ibid.

<p>Bloque 4. Proyecto de investigación²⁰</p> <p>Proyecto de investigación.</p>
<p><u>Geografía e Historia.</u></p>
<p><u>1º ciclo ESO</u> T</p>
<p>Bloque 1. El medio físico²¹ 3H</p> <p>La Tierra en el Sistema Solar.</p>
<p>Bloque 3. La historia²² 10H : astronomía en el paleolítico y neolítico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paleolítico: etapas; características de las formas de vida: los cazadores recolectores. - Paleolítico: etapas; características de las formas de vida: los cazadores recolectores. - Neolítico: la revolución agraria y la expansión de las sociedades humanas; sedentarismo; artesanía y comercio; organización social; aparición de los ritos: restos materiales y artísticos: pintura y escultura. - La Historia Antigua: las primeras civilizaciones. Culturas urbanas. Mesopotamia y Egipto. Sociedad, economía y cultura.
<p><u>Física y Química.</u></p>
<p><u>2º y 3º de la ESO</u></p> <p>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas (ID y AC)²³ 2H + 6H</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las fuerzas. Efectos velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. - Fuerzas de la naturaleza
<p><u>4º de la ESO</u></p> <p>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas (ID y AC)²⁴ 4H + 6H</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza vectorial de las fuerzas - Leyes de Newton - Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta

²⁰ Idem. Pág. 213.

²¹ Idem. Pág. 298

²² Idem. Pág. 300

²³ Idem. Pág. 261

²⁴ Idem. Pág. 266

- Ley de la gravitación universal
- Presión
- Principios de la hidrostática
- Física de la atmósfera

Matemáticas

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas. 3º ESO T

Bloque 4. Funciones²⁵ 6H: posibilidades: órbitas planetarias; eclipse; ...

- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

Bloque 5. Estadística y probabilidad²⁶ 4H posibilidad: probabilidad de impacto de un PHA

- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

Matemáticas. 1º y 2º ESO Bloque 1 T Procesos, métodos y actitudes en matemáticas²⁷ 8H

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas. 3º ESO T_Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas²⁸ 8H

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas. 4º ESO T Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas²⁹ 8H

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas. 3º ESO T Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas³⁰ 8H

²⁵ Idem. Pág. 394

²⁶ Ibidem

²⁷ Idem. Pág. 409

²⁸ Idem. Pág. 391

²⁹ Idem. Pág. 395

³⁰ Idem. Pág. 399

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas. 4º ESO T Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas³¹ 8H

- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Lengua Castellana y Literatura.

1º ciclo ESO T

Bloque 1. Comunicación oral: escuchar y hablar³²

- Conocimiento y uso progresivamente autónomo de las estrategias necesarias para la producción y evaluación de textos orales.
- Conocimiento, uso y aplicación de las estrategias necesarias para hablar en público: planificación del discurso, prácticas orales formales e informales y evaluación progresiva

Lengua Castellana y Literatura. 4º ESO T

Bloque 2. Comunicación escrita: leer y escribir³³

- Escritura de textos propios del ámbito personal, académico, social y laboral. Escritura de textos narrativos, descriptivos, instructivos, expositivos, argumentativos y textos dialogados.

³¹ Idem. Pág. 404

³² Idem. Pág. 359

³³ Idem. Pág. 367

- Interés por la composición escrita como fuente de información y aprendizaje, como forma de comunicar las experiencias y los conocimientos propios, y como instrumento de enriquecimiento personal y profesional.

Cultura Clásica.

1º ciclo ESO E 4H

Bloque 3. Mitología³⁴

1. Conocer los principales dioses de la mitología grecolatina.
2. Conocer los mitos y héroes grecolatinos y establecer semejanzas y diferencias entre los mitos y héroes antiguos y los actuales.

Bloque 7. Pervivencia en la actualidad³⁵

1. Conocer la pervivencia de la mitología y los temas legendarios en las manifestaciones artísticas actuales.
2. Identificar los aspectos más importantes de la historia de Grecia y Roma y su presencia en nuestro país y reconocer las huellas de la cultura romana en diversos aspectos de la civilización actual.
3. Realizar trabajos de investigación sobre la pervivencia de la civilización clásica en el entorno, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Cultura Científica.

4º ESO E 6H

Bloque 1. Procedimientos de trabajo³⁶

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

Bloque 2. El Universo³⁷ 16H

³⁴ Idem. Pág. 470

³⁵ Idem. Pág. 471

³⁶ Idem. Pág. 465

³⁷ Idem. Pág. 465

1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.
2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.
3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas.
4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.
5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.
6. Reconocer la formación del sistema solar.
7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.
8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.

Cultura Clásica.

4º ESO E 3H

Bloque 3. Religión³⁸

1. Conocer los principales dioses de la mitología grecolatina.
2. Conocer los mitos y héroes grecolatinos y establecer semejanzas y diferencias entre los mitos y héroes antiguos y los actuales.
3. Conocer y comparar las características de la religiosidad y religión grecolatina con las actuales.

Filosofía.

4º ESO E 6H

Bloque 5. Realidad y metafísica³⁹

1. Conocer el significado del término metafísica, comprendiendo que es la principal disciplina de las que componen la Filosofía, identificando su objetivo fundamental, consistente en realizar preguntas radicales sobre la realidad, y entendiendo en qué consiste el preguntar radical.
2. Comprender una de las principales respuestas a la pregunta acerca de lo que es; la Naturaleza e identificar esta, no sólo como la esencia de cada ser, sino además como el conjunto de todas las cosas que hay y conocer algunas de las grandes preguntas metafísicas acerca de la Naturaleza: el origen del universo, la finalidad el Universo, cuál es el orden que rige la Naturaleza, si es que lo hay, y el puesto del ser humano en el cosmos, reflexionando sobre las implicaciones filosóficas de cada una de estas cuestiones.
3. Conocer las implicaciones filosóficas de la teoría del Caos, comprendiendo la importancia de señalar si la naturaleza se rige por leyes deterministas, o bien, si rige el azar cuántico, y

³⁸ Idem. Pág. 472

³⁹ Idem. Pág. 494

argumentar la propia opinión sobre cómo afecta esta respuesta de cara a la comprensión de la conducta humana.

Latín.

4º ESO E 2H

Bloque 5. Roma: historia, cultura y civilización⁴⁰

- Mitología y religión.

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional.

4º ESO T 8H

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)⁴¹

- Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

Bloque 4. Proyecto de investigación⁴²

- Proyecto de investigación.

Bachillerato

ID: Relación directa con el currículo

AC: Asociación Curricular

MGC Materia General Ciencias

MGH Materia General Humanidades y Ciencias Sociales

MGA Materia General Artes

MOC Materia General Ciencias

⁴⁰ Idem. Pág. 352

⁴¹ Idem. Pág. 225

⁴² Idem. Pág. 226

MOH Materia General Humanidades y Ciencias Sociales

MOA Materia General Artes

E asignatura específica

Filosofía
1º Bachillerato MGC MGH MGA 6H Bloque 4. La realidad ⁴³ <ul style="list-style-type: none">- Las cosmovisiones científicas sobre el universo.- La filosofía de la naturaleza. La admiración filosófica por la Naturaleza o Filosofía de la naturaleza. El paradigma cualitativo organicista: el Universo aristotélico.- El Universo máquina: la visión mecanicista en la Modernidad.- Supuestos epistemológicos del modelo heliocéntrico: La búsqueda de las leyes universales de un Universo infinito.- La visión contemporánea del Universo.- El reencuentro de la Filosofía y la Física en la Teoría del Caos.
Latín I.
1º Bachillerato MGH 3H Bloque 5. Roma: historia, cultura, arte y civilización ⁴⁴ Mitología y religión.
Lengua Castellana y Literatura I.
1º Bachillerato MGC MGH MGA Bloque 2. Comunicación escrita: leer y escribir ⁴⁵

⁴³ Idem. Pág. 253

⁴⁴ Idem. Pág. 355

⁴⁵ Idem. Pág. 372

- Comprensión, producción y organización de textos expositivos escritos del ámbito académico.

Matemáticas

Matemáticas I. 1º Bachillerato MGC 8H

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas⁴⁶

Matemáticas II. 2º Bachillerato MGC 8H

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas⁴⁷

REM: Estos bloques trabajan los mismos contenidos. Con el fin de evitar repeticiones, los juntamos.

- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - g) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - h) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - i) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - j) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - k) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - l) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Fundamentos del Arte I.

1º Bachillerato MGA 4H

⁴⁶ Idem. Pág. 414

⁴⁷ Idem. Pág. 419

Bloque 1. Los orígenes de las imágenes artísticas⁴⁸

- Arte rupestre: pintura y escultura. Representación simbólica.
- Las construcciones megalíticas. Stonehenge, mito y realidad.

Física y Química

1º Bachillerato MOC

Bloque 7. Dinámica⁴⁹ 8H

- Leyes de Kepler.
- Fuerzas centrales.
- Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.
- Ley de Gravitación Universal.

Biología y Geología

1º Bachillerato MOC 4H

Bloque 9. Historia de la Tierra⁵⁰

- Extinciones masivas y sus causas naturales.

Cultura Científica

1º Bachillerato E

Bloque 1. Procedimientos de trabajo⁵¹ 4H

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

⁴⁸ Idem. Pág. 280

⁴⁹ Idem. Pág. 271

⁵⁰ Idem. Pág. 218.

⁵¹ Idem. Pág. 467

Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas

Griego I.

1º Bachillerato MOH 2H

Bloque 5. Grecia: historia, cultura, arte y civilización⁵²

- El trabajo y el ocio: los oficios, la ciencia y la técnica. Fiestas y espectáculos
- Mitología y religión.

Física

2º Bachillerato MGC

Bloque 2. Interacción gravitatoria⁵³ 6H

- Campo gravitatorio.
- Campos de fuerza conservativos.
- Intensidad del campo gravitatorio.
- Potencial gravitatorio.
- Relación entre energía y movimiento orbital.
- Caos determinista.

Bloque 3. Interacción electromagnética⁵⁴ 8H

- Campo eléctrico.
- Intensidad del campo.
- Potencial eléctrico.
- Flujo eléctrico y Ley de Gauss.
- Aplicaciones Campo magnético.
- Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento.
- El campo magnético como campo no conservativo.
- Campo creado por distintos elementos de corriente.
- Ley de Ampère.
- Inducción electromagnética
- Flujo magnético.
- Leyes de Faraday-Henry y Lenz.
- Fuerza electromotriz.

⁵² Idem. Pág. 318

⁵³ Ibidem.

⁵⁴ Idem. Pág. 274

Bloque 4. Ondas⁵⁵ 4H

- Efecto Doppler.
- Ondas electromagnéticas.
- Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.
- El espectro electromagnético.
- Dispersión. El color.

Bloque 6. Física del siglo XX⁵⁶ 10H

- Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.
- Energía relativista. Energía total y energía en reposo.
- Historia y composición del Universo.
- Fronteras de la Física.

Química

2º Bachillerato MOC 6H

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo⁵⁷

- Partículas subatómicas: origen del Universo.

Geología

2º Bachillerato MOC 4H

Bloque 7. Riesgos geológicos⁵⁸

- Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres.

Historia de la Filosofía

2º Bachillerato MOH 2H

Bloque 4. La Filosofía en la modernidad y la ilustración⁵⁹

⁵⁵ Idem. Pág. 275

⁵⁶ Idem. Pág. 277

⁵⁷ Idem. Pág. 448

⁵⁸ Idem. Pág. 314

⁵⁹ Idem. Pág. 331

- La Filosofía en el Renacimiento: el cambio del paradigma aristotélico.
Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
2º de Bachillerato E 3H
Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica⁶⁰
- Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluida.

Repartición de asignaturas en los ciclos de la ESO.

⁶⁰ Idem. Pág. 462

Primer ciclo: (1º, 2º y 3º curso)

	1º ESO	2º ESO	3º ESO
<p>Asignaturas troncales (El horario lectivo mínimo de estas materias ocupará, como mínimo, el 50% del total del horario)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biología y Geología - Geografía e Historia - Lengua Castellana y Literatura - Matemáticas - Primera Lengua Extranjera 	<ul style="list-style-type: none"> - Física y Química - Geografía e Historia - Lengua Castellana y Literatura - Matemáticas - Primera Lengua Extranjera 	<ul style="list-style-type: none"> - Biología y Geología - Física y Química - Geografía e Historia - Lengua Castellana y Literatura - Primera Lengua Extranjera <i>Materia de opción:</i> - Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas - Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas
<p>Asignaturas específicas (En cada uno de los cursos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Educación Física - Religión o Valores Éticos <i>Un mínimo de 1 y un máximo de 4 de las siguientes (que podrán ser diferentes en cada uno de los cursos):</i> - Cultura Clásica - Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial - Música - Tecnología - Educación Plástica, Visual y Audiovisual - Segunda Lengua Extranjera - Religión (si no se ha elegido anteriormente) - Valores éticos (si no se ha elegido anteriormente) 		
<p>Asignaturas de libre configuración</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lengua Cooficial y Literatura (recibirá un tratamiento análogo al de la materia de Lengua Castellana y Literatura). - Asignaturas específicas no cursadas o materias por determinar. 		

Segundo ciclo: (4º curso)

	Enseñanzas académicas (hacia Bachillerato)	Enseñanzas aplicadas (hacia Formación Profesional)
Asignaturas Troncales (El horario lectivo de estas materias ocupará, como mínimo, el 50 % del total del horario)	Troncales generales	
	<ul style="list-style-type: none"> - Geografía e Historia - Lengua Castellana y Literatura - Primera Lengua Extranjera 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas
	Troncales de cada opción	
<p>A elegir 2 entre las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biología y Geología - Economía - Física y Química - Latín 	<p>A elegir 2 entre las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional - Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial - Tecnología 	
Asignaturas específicas (En cada uno de los cursos)	<ul style="list-style-type: none"> - Educación Física - Religión o Valores Éticos <p><i>Un mínimo de 1 y un máximo de 4 de las siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Artes Escénicas y Danza - Cultura Científica - Cultura Clásica - Filosofía - Música - Tecnologías de la Información y la Comunicación - Segunda Lengua Extranjera - Educación Plástica, Visual y Audiovisual - Una materia del bloque de asignaturas troncales no cursada - Religión (si no se ha escogido anteriormente) - Valores éticos (si no se ha escogido anteriormente) 	
Asignaturas de libre configuración	<ul style="list-style-type: none"> - Lengua Cooficial y Literatura (recibirá un tratamiento análogo al de la materia de Lengua Castellana y Literatura). - Asignaturas específicas no cursadas o materias por determinar. - Materias de ampliación de los contenidos de alguna de las materias de los bloques de asignaturas troncales o específicas. 	

Fuente: <https://www.educaweb.com/contenidos/educativos/sistema-educativo/educacion-secundaria-obligatoria-eso/>

Repartición de asignaturas en Bachillerato:

Asignaturas troncales				
		Ciencias	Humanidades y Ciencias Sociales	Artes
1º bachillerato	Materias generales de bloque	<ul style="list-style-type: none"> Filosofía Lengua Castellana y Literatura I Primera Lengua Extranjera I Matemáticas I 	<ul style="list-style-type: none"> Filosofía Lengua Castellana y Literatura I Primera Lengua Extranjera I Latín I (itinerario humanidades) Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I (itinerario CCSS) 	<ul style="list-style-type: none"> Filosofía Lengua Castellana y Literatura I Primera Lengua Extranjera I Fundamentos del Arte I
	Materias de opción bloque	<ul style="list-style-type: none"> Biología y Geología Dibujo Técnico I Física y Química 	<ul style="list-style-type: none"> Economía Griego I Historia del Mundo Contemporáneo Literatura Universal 	<ul style="list-style-type: none"> Cultura Audiovisual I Historia del Mundo Contemporáneo Literatura Universal
2º bachillerato	Materias generales de bloque	<ul style="list-style-type: none"> Historia de España Lengua Castellana y Literatura II Primera Lengua Extranjera II Matemáticas II 	<ul style="list-style-type: none"> Historia de España Lengua Castellana y Literatura II Primera Lengua Extranjera II Latín II (para humanidades) Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II (para CCSS) 	<ul style="list-style-type: none"> Historia de España Lengua Castellana y Literatura II Primera Lengua Extranjera II Fundamentos del Arte II
	Materias de opción bloque	<ul style="list-style-type: none"> Biología Dibujo Técnico II Física Geología Química 	<ul style="list-style-type: none"> Economía de la Empresa Geografía Griego II Historia del Arte Historia de la Filosofía 	<ul style="list-style-type: none"> Artes Escénicas Cultura Audiovisual II Diseño

Asignaturas específicas	
1° bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> Educación Física (obligatoria) Análisis Musical I Anatomía Aplicada Cultura Científica Dibujo Artístico I Dibujo Técnico I Lenguaje y Práctica Musical Religión Segunda Lengua Extranjera I Tecnología Industrial I Tecnologías de la Información y la Comunicación I Volumen Una materia del bloque de asignaturas troncales no cursada por el alumno o alumna
2° bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> Análisis Musical II Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente Dibujo Artístico II Dibujo Técnico II Fundamentos de Administración y Gestión Historia de la Filosofía Historia de la Música y de la Danza Imagen y Sonido Psicología Religión Segunda Lengua Extranjera II Técnicas de Expresión Gráfico-Plástica Tecnología Industrial II Tecnologías de la Información y la Comunicación II Una materia del bloque de asignaturas troncales no cursada por el alumno o alumna

Fuente: <https://www.educaweb.com/contenidos/educativos/bachillerato/estructura-bachillerato/>



Este documento está protegido por una
Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional.