

PROGRAMACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I/II

1º y 2º DE BACHILLERATO

Curso 2018-19

Departamento de Biología y Geología

INDICE

Página

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE BACHILLERATO	4
3.- CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	5
4.-ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS	5
4.1.-DISTRIBUCION TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS	10
5.- METODOLOGIA. MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS.....	11
5.1.- El método de aprendizaje por proyectos.	
5.2.- Materiales y recursos didácticos.	
6.- LA EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	14
7.- RECUPERACIÓN, PRUEBA EXTRAORDINARIA Y PENDIENTE	16
7.1- Actividades de recuperación.	
7.2- Prueba extraordinaria	
7.3 – Materia pendiente	
8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	17
9.- CONCRECIÓN DE PLANES, PROYECTOS Y PROGRAMAS.....	17
10.-INDICADORES DE LOGRO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	18

1.- INTRODUCCIÓN

El bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, uno de los objetivos del bachillerato es comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

La particular naturaleza de las materias *Proyecto de Investigación I/II* contribuye plenamente al propósito general de la etapa, por su libertad en la elección de temas de estudio, su dinámica interna de trabajo en grupo y la corresponsabilidad en los resultados finales y, de manera singular, al objetivo antes expuesto, al que está directamente orientada.

El método de aprendizaje por proyectos, se caracteriza por centrar el aprendizaje en preguntas e inquietudes que los alumnos manifiestan en relación con su entorno inmediato, y que correctamente formuladas y guiadas por su profesor, pueden servir para abordar diferentes aspectos del currículo escolar de manera integrada.

El aprendizaje por proyectos sigue una secuencia similar a la utilizada por el método científico: A partir de una o varias preguntas, los alumnos exploran las posibles respuestas a través de la formulación de hipótesis, la búsqueda de información, el diseño experimental, la elaboración de instrumentos de recolección de datos, el tratamiento de los datos, el análisis de los resultados y la elaboración final de unas conclusiones. El proceso termina con la presentación de los resultados al resto de los alumnos.

En este proceso, las nuevas tecnologías de la información (NTI) tienen un papel fundamental en las etapas de búsqueda y organización de información a través de enciclopedias electrónicas y de sitios en Internet, pero también en las etapas de diseño experimental, de actividades prácticas, de análisis de datos y de presentación de la información. Esto puede llevarse a cabo mediante el uso de software que favorece la creación de modelos del fenómeno o problema investigado, la generación de tablas, a partir de los cuales pueden realizarse gráficas, así como la presentación de resultados.

Su enfoque eminentemente práctico puede hacer de estos proyectos un valioso complemento para otras materias contempladas en el currículo de la etapa, con las que pueden compartir contenidos desde un punto de vista más funcional.

A lo largo del desarrollo de los proyectos de investigación, los alumnos trabajarán en algunas ocasiones de forma individual y en otras en grupo, ya que uno de los objetivos de esta materia es que aprendan a intercambiar y a integrar la información recogida individualmente.

La puesta en práctica de esta asignatura, se basa en el trabajo de los alumnos, que se concreta en la elaboración de Proyectos de investigación a lo largo del curso, siguiendo las fases y la metodología que se indican en esta programación.

Inicialmente incluimos un apartado titulado “Elaboración de un Proyecto de Investigación”. La evaluación de los alumnos, se hace sobre el desarrollo y sobre los resultados de esos trabajos, en los que se utiliza una metodología activa, que obliga al alumno a ser el sujeto activo de su propio aprendizaje.

2.- CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

La materia de proyectos contribuirá al desarrollo de las siguientes capacidades en los alumnos:

1. Aplicar las estrategias propias del método científico (observación de fenómenos y planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, predicción de situaciones, experimentación para la verificación de las predicciones, análisis de los resultados obtenidos, conclusiones y evaluación del proyecto, replicación y generación de teorías) para realizar las investigaciones relacionadas con los conocimientos científico-técnicos.
2. Buscar, seleccionar y procesar información procedente de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación. Analizar dicha información con sentido crítico y comunicarla a los demás oralmente y por escrito de manera organizada e inteligible.
3. Expresar y comunicar diferentes mensajes, ideas, emociones, experiencias o soluciones técnicas con creatividad empleando el lenguaje, registro y medio de comunicación más adecuado de acuerdo con la intencionalidad del mensaje y la situación comunicativa.
4. Desarrollar destrezas y habilidades específicas para el análisis, diseño, elaboración, utilización o manipulación de forma segura, ordenada y responsable de los materiales, recursos, objetos, productos o sistemas tecnológicos empleados en el proyecto, aplicando las medidas básicas de seguridad para la prevención de riesgos.
5. Desarrollar la autoestima, la autonomía y la iniciativa personal, participar en tareas de equipo, en diálogos y debates con una actitud igualitaria, constructiva y tolerante, y valorar la importancia del esfuerzo personal, la responsabilidad y la cooperación en la vida colectiva.
6. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como herramienta de aprendizaje y de comunicación, valorando su uso para trabajar de forma autónoma, como instrumento de colaboración y para el desarrollo de proyectos de trabajo cooperativo.

3.-CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Por su naturaleza, y por la metodología que se propone desarrollar, las materias de Proyecto de Investigación I/II contribuyen al desarrollo de las competencias clave contempladas en el artículo 10 del Decreto 42/2015, de 10 de Junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias (BOPA de 29 de Junio).

No obstante, dada su particularidad, contribuyen con mayor intensidad al desarrollo de la competencia *Aprender a aprender* y, en función de la programación del proyecto específico que se realice en cada caso, desarrollará, en mayor o menor medida, el resto de las competencias. La necesidad de aplicar estrategias de indagación e investigación favorecerá el tratamiento y progreso de las competencias vinculadas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, como *la competencia digital*. En todo caso, dado que el proyecto habrá de ser difundido entre los miembros de la comunidad educativa y del entorno, cobrará relevancia su contribución a la adquisición de la competencia *comunicación lingüística*

4.- ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Todo lo expuesto a partir de ahora es común para los dos años, ya que son materias de libre configuración, y por tanto se pueden elegir o no en cada curso de bachillerato.

- EL PROYECTO DE INVESTIGACION
- EL PAPEL DEL PROFESOR EN EL TRABAJO DE INVESTIGACION
- ETAPAS EN EL TRABAJO DE INVESTIGACION
- LA PRESENTACION DEL TRABAJO
- LAS PARTES DEL DOSIER
- EVALUACION DEL PROYECTO

EL PROYECTO DE INVESTIGACION

El objetivo de este apartado, es mostrar paso a paso el proceso de elaboración de un proyecto de investigación, teniendo en cuenta que todo él en su conjunto, es la esencia del proceso de investigación y no aislar conceptos ni partes del mismo.

El trabajo de investigación no es una mera acumulación de información sobre el tema escogido, como si fuera un ensayo divulgativo, sino que debe contener los elementos propios de una investigación científica, es decir: una delimitación clara del problema a resolver, de plantear una

hipótesis, una recogida de datos, un análisis e interpretación de estos datos y finalmente sacar unas conclusiones. El trabajo de investigación se puede plantear de forma individual o se puede plantear como un trabajo en equipo.

El propósito de cualquier trabajo de investigación es responder a las preguntas:

- ¿Por qué y para qué se investiga?
- ¿Qué se busca con la investigación que se inicia?
- ¿Cuál puede ser su importancia y alcance?
- ¿El problema puede resolverse mediante una investigación?
- ¿Es un problema nuevo o ya existen trabajos sobre él?
- Si el problema ya fue investigado ¿las soluciones existentes son pertinentes? ¿Está adecuadamente planteado el problema? ¿Qué hipótesis se pueden plantear?

En el momento de definir la situación, fenómeno o problema que se pretende investigar es preciso analizar si es posible llevar a cabo una investigación con el tiempo y los recursos de que se dispone.

EL PAPEL DEL PROFESOR EN EL TRABAJO DE INVESTIGACION

La elección y desarrollo del trabajo de investigación es orientada y velada por el profesor de la asignatura. Es el profesor quien guía al estudiante para que, dentro del ámbito a que se circunscriba el trabajo (ciencias, literatura, historia, filosofía, sociología, música, economía, artes plásticas, etc.), la investigación cumpla las condiciones de rigor y singularidad requeridas. El estudiante no puede hacer el trabajo sin la guía del profesor, que ha de haber supervisado todos los pasos.

ETAPAS EN EL TRABAJO DE INVESTIGACION

1. Selección y delimitación del tema del trabajo

Un trabajo de investigación puede abordar cualquier tema, de carácter específicamente académico o no, puede estar relacionado con cualquier aspecto de la vida y del mundo que interese al estudiante, siempre que la cuestión se aborde seriamente y con rigor.

No puede ser un tema demasiado general, porque puede resultar inabarcable o dar lugar a la mera recogida de información, algo que ya hemos dicho que no es un trabajo de investigación. Por lo tanto, habrá que delimitar dentro del tema general que interesa al estudiante, una cuestión específica, con unos objetivos claros y bien delimitados.

Si el estudiante no tiene claro el tema a investigar, debe hablar con el profesor y este le orientará debidamente.

2. Planteamiento del tema y objetivos de la investigación

Al final del proceso de reflexión, el estudiante debe tener claro y bien delimitado el tema de su investigación y ha de plasmarlo por escrito en lo que constituirá la introducción del trabajo. En esta introducción debe haber:

- a) El tema.
- b) La motivación: las razones del interés del estudiante por el tema escogido.
- c) La acotación precisa del tema mediante objetivos concretos.
- d) Los medios a utilizar (elaboración de encuestas, trabajo de laboratorio, trabajo de campo, investigación bibliográfica, análisis de textos, etc.).

3. Elaboración del esquema o índice general del trabajo

Una vez bien delimitado el tema, los objetivos y los medios a emplear, hay que establecer el proceso que debe permitir alcanzar los objetivos del trabajo. Este proceso debe plasmarse en un esquema o índice que debe permitir ordenar de forma metódica y concreta el trabajo que se va a realizar.

En el esquema general de una investigación del área de ciencias, como cuerpo central del trabajo, hay generalmente:

1. El planteamiento de un problema a investigar.
2. La formulación de una hipótesis.
3. La recogida de datos mediante el trabajo de campo, de laboratorio, bibliográfico, a través de internet, etc.
4. El análisis e interpretación de los datos.
5. La elaboración de unas conclusiones y la evaluación del trabajo de investigación.

El esquema es un punto de partida imprescindible, pero a medida que avanzamos en el trabajo, lo tendremos que revisar y modificar en su caso.

4. Investigación bibliográfica y documental

Según el tema y el tipo de investigación, se utilizarán diferentes técnicas para la recogida de datos: observación del medio, experimentación en el campo o en el laboratorio, encuestas, entrevistas, lectura de textos, audiciones, etc.

En todos los casos, en una u otra fase de la investigación, el estudiante tendrá que recurrir a la investigación bibliográfica (mediante libros, artículos de revistas o periódicos, internet, etc.) y a la investigación documental (cartas, fotografías, etc.).

La búsqueda bibliográfica debe hacerse con cuidado y rigor, no vale de apilar páginas y páginas sin criterio y para hacer grosor. Hay que reflexionar sobre la información que vamos recogiendo y seleccionarla, distinguiendo lo que es importante de lo secundario para el trabajo.

A medida que se va recopilando información es muy conveniente hacer anotaciones en fichas (se reservará una ficha para cada idea y cada ficha se marcará con un título o palabra clave que indique el apartado del trabajo con el que se relaciona). Hay dos tipos de fichas:

1. "Bibliográficas (sirven para tomar nota de la bibliografía consultada)
2. De contenido: sirven para hacer transcripciones literales de un pasaje de un texto o también un resumen del texto. Hay que indicar siempre los datos de la publicación de donde se extrae la información y poner comillas a las citas literales.

En el trabajo final nunca debe haber información copiada literalmente, ni de un libro ni de una página web. La información debe haber sido siempre reelaborada por el estudiante.

5. Conclusiones

La parte final del trabajo es la más importante, consiste en el establecimiento de unas conclusiones, a las que tendremos que haber llegado tras el análisis e interpretación de la información y los datos obtenidos a lo largo de la investigación.

Es muy importante contrastar las conclusiones obtenidas con la hipótesis y objetivos planteados al comienzo, haciendo hincapié en aquellos aspectos que han acabado difiriendo o que se han visto confirmados. Tanto si coinciden o no, deberá ceñirse al resultado obtenido de la investigación.

6. Redacción definitiva

Una vez terminada la investigación se deberá plasmar por escrito el trabajo realizado en un documento con una estructura y una presentación formal preestablecidas. Esta memoria deberá reflejar los hitos más importantes de la investigación.

El trabajo debe ser original del estudiante, no sólo en conjunto, sino en cada una de sus partes, sin información copiada de libros o de Internet.

7. Exposición oral y presentación de los resultados:

Para terminar, el estudiante tendrá que exponer en público, el proceso y los resultados de la investigación (elección del tema, punto de partida, metodología, dificultades con que ha topado, conclusiones, etc.) Esta exposición se hará en clase ante el resto de los compañeros y ante el profesor de la investigación.

Existen otros modos, además de la exposición oral, o como complemento de esta exposición, para presentar los resultados de los trabajos: presentación multimedia, conferencia, debate, mural, página web, *blog* o bitácora, exhibición de destrezas, realización de procesos propios del trabajo científico, realización de tareas en un taller, construcciones, programa de radio o televisión, recreaciones artísticas, simulaciones, etc.

LA PRESENTACION DEL PROYECTO

Los alumnos van a elaborar un proyecto de investigación que han de presentar en forma de dossier escrito y del que harán una presentación oral ante sus compañeros y el profesor.

- Los trabajos se presentarán en hojas blancas, longitud DIN A-4, escritos a una sola cara y grapados o con una espiral en el lado izquierdo.
- La extensión puede oscilar entre 12 y 35 hojas. Se debe escribir con una letra fácil de leer (Arial, Times New Roman, etc.), de tamaño 12. Se utilizarán la negrita y cursiva cuando sea necesario, no por capricho estético.
- El espacio deberá ser de 1,5, para permitir la intercalación de correcciones. Las hojas deben mantener las líneas justificadas y unos márgenes en blanco en cada hoja para facilitar la encuadernación y las notas de corrección.

Otros aspectos del diseño:

- Los títulos de los apartados deben escribirse en mayúsculas y los subtítulos en minúsculas y subrayados.
- Los párrafos deben estar marcados o por sangrado (5 espacios) en la primera línea del párrafo, o bien por doble espacio entre párrafo y párrafo.
- Todas las páginas del trabajo deben numerarse, centrando el número en la parte inferior. La portada no tiene número.
- La última hoja del trabajo irá en blanco para que los profesores puedan hacer comentarios.

LAS PARTES DEL DOSIER

- **Portada.** Debe contener el título (debe ser claro y breve), nombre y apellidos del alumno; curso, grupo y nombre del centro; materia; nombre del profesor; y fecha de presentación.
- **Índice general** (puede situarse al inicio o al final del dossier). Debe contener el título de los diferentes apartados y la página donde empieza cada uno de los apartados.
- **Introducción**, en la que se explicitará la justificación y el proceso de gestación del tema escogido (origen, motivación, objetivo del trabajo, justificación del método utilizado, etc.). Es aquí, cuando proceda, donde se señala la hipótesis de trabajo.
- **Cuerpo central** del trabajo (o desarrollo del tema). Para la elaboración de esta parte hay que tener en cuenta que los diversos apartados o capítulos deben llevar un título esclarecedor. Por otra parte, todos los apartados deben numerarse según los modelos de esquema (1.1, 1.2, etc.).
- **Conclusiones.** Aquí se analizan los resultados, se analiza si se cumple la hipótesis planteada, así como las conclusiones negativas y los problemas pendientes que podrían ser punto de partida para otros trabajos, etc.
- **Bibliografía** (referencia a las fuentes de información documentales: libros, artículos, páginas web, etc.). La bibliografía debe contener una relación ordenada alfabéticamente de los libros consultados para la confección del trabajo.
- El modelo de citación de un libro es el siguiente: M. Smith, Thomas y Leo Smith, Robert: Ecología. Ed. Pearson Educación. Madrid, 2007. Si se trata de un artículo, va entrecomillado y sin cursiva, poniendo en cursiva el título de la publicación donde va insertado. La fecha también puede ponerse entre paréntesis tras el nombre del autor.

Es importante que el alumno aprenda que todo trabajo científico debe incluir referencias bibliográficas, y que la ética y las leyes de la propiedad intelectual establecen el derecho a la cita literal, pero también el deber de la referencia bibliográfica y de las fuentes. Las referencias bibliográficas han de ir al final del trabajo, todas juntas, aunque también se pueden incluir como notas al pie de página. También han de aparecer en los trabajos referencias a fuentes de Internet, adecuadamente citadas y ordenadas. Existen diversos sistemas de cita bibliográfica (el estándar, el americano, etc.). El alumno podrá elegir entre cualquiera de los métodos normalizados, pero utilizará siempre el mismo dentro de su trabajo.

Conviene que conozca alguna publicación o páginas especializadas en este tema, como por ejemplo:

- *Cómo citar bibliografía*, de la Universidad Carlos III de Madrid
 - *Ayudas bibliográficas. Gestores y citas*, de la Universidad de Oviedo
 - www.uc3m.es/portal/page/portal/biblioteca/aprende_usar/como_citar_bibliografia
 - www.uniovi.es/Biblioteca/ibipi/citas_dibliograficas
- **Apéndices** (también llamados **anexos**): No son de obligada inclusión en el trabajo. Es muy conveniente que consten todos los materiales y documentos con los que se pueda corroborar, confrontar o ampliar algunos puntos de vista (tablas, estadísticas, material de campo, encuestas, etc.). Los materiales incluidos en los anexos, deben estar numerados y deben tener una cierta extensión, ya que si no sería mejor incluirlos con notas a pie de página.
 - También pueden incluirse otros apartados opcionales: los agradecimientos (cuando proceda), y un glosario de términos, si el tema tratado lo requiere.

EVALUACION DEL PROYECTO

En este tipo de trabajos, se pueden evaluar diferentes aspectos:

- **Evaluación del proceso.** El trabajo se evaluará desde el inicio, no sólo el material presentado y la exposición oral, sino también el seguimiento por parte del profesor (asistencia a las sesiones con el profesor, presentación de esquemas, etc.). Del proceso del trabajo se puede evaluar la iniciativa, la originalidad en la elección del tema, la planificación de las actividades, la capacidad de documentarse adecuadamente y organizar la información obtenida, el cumplimiento de los plazos acordados, etc.
- **Evaluación de la memoria escrita o del producto final.** Aquí se evalúa *el contenido* (perspectiva original, rigor en la interpretación de los datos, objetividad, consecución real de conocimientos nuevos, etc.) y se evalúan *aspectos formales* (presentación, estructura equilibrada entre las partes, corrección ortográfica y gramatical, claridad de expresión, etc.)
- **Evaluación de la exposición oral.** En cuanto a la exposición oral, se evalúa tanto la preparación del guión como la claridad y precisión expositiva. Es recomendable que todos los proyectos tengan una o más presentaciones públicas de avance para evaluar resultados parciales y detectar eventuales problemas en su desarrollo. La autoevaluación y la coevaluación después de las exposiciones permiten al alumnado explicar cómo y cuánto cambio su manera de pensar como resultado de su participación.

Es muy importante que al término del proyecto se reflexione colectivamente acerca de las dificultades, los logros y éxitos del mismo, con el fin de pensar en nuevas estrategias y acciones válidas para futuros proyectos.

4.1.- DISTRIBUCION TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Teniendo en cuenta la particularidad de esta asignatura, una hora lectiva a la semana, la distribución temporal se basará sobre un único proyecto de investigación.

En la **1ª evaluación** se explicara a los alumnos cómo abordar un trabajo de investigación, explicando el plan de trabajo y las fases sucesivas, tal como indica la presente programación.

En esta fase inicial se realizarán ejercicios prácticos relacionados con la redacción de informes, resúmenes de textos, inserción de citas, manejar bibliografías, webgrafías, etc.

También es interesante que los alumnos conozcan otros trabajos de investigación similares desarrollados por otros alumnos, analizando cada una de sus partes.

Después de estas explicaciones iniciales, los alumnos deberán escoger un proyecto de investigación, de acuerdo con las orientaciones del profesor. Este trabajo podrá ser individual o en grupo con un máximo de 3 alumnos. Al final de evaluación mostrarán al profesor lo realizado hasta el momento, o si se pudiese expondrían parte del trabajo.

En la **2ª evaluación** expondrán el proyecto de forma oral con la ayuda de un guión, corregirán posibles errores y nos presentarán el posible trabajo de campo.

En la **3ª evaluación** entregarán la memoria por escrito y presentarán las novedades de manera oral junto con las conclusiones finales.

Como actividades complementarias se podrán acometer tareas como la elaboración de artículos de prensa, crónicas, o cualquier tipo de trabajo de investigación periodística que requiera de labores de documentación previa. Incluso trabajos para participar en concursos de investigación para jóvenes, como el de “jóvenes investigadores”, el concurso *esdelibro*, convocado por Cedro, o el concurso de investigación *Rosario Acuña*. Estos concursos requieren técnicas muy similares a las que el alumno tiene que utilizar, y suponen un estímulo añadido para su implicación personal. De todas formas, esta participación se ha de supeditar a que los trabajos realizados reúnan unas características mínimas de calidad, y a las disponibilidades de tiempo, que se verán a medida que avanza el curso.

5.- METODOLOGIA, RECURSOS DIDACTICOS Y MATERIALES CURRICULARES.

5.1.- “El método de aprendizaje por proyectos”.

El método de aprendizaje por proyectos puede ser definido como *un conjunto de experiencias de aprendizaje que involucran al alumnado en proyectos complejos a través de los cuales pone en práctica habilidades, conocimientos y actitudes desarrollando las competencias básicas.*

El método de aprendizaje por proyectos, se caracteriza por ser:

- Una estrategia de aprendizaje interdisciplinar que implica al alumnado en la realización de tareas conectadas con el mundo real que culmina en resultados reales generados por ellos mismos.
- Una metodología que permite a los alumnos aprender de manera autónoma.
- Un espacio educativo que permite a los alumnos participar activamente en la construcción colectiva de su propio aprendizaje mediante la colaboración y el trabajo en equipo.
- Una oportunidad para la innovación y la investigación educativa del profesorado centrada en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La optativa *Proyecto de Investigación Integrado* puede contribuir de forma decisiva al desarrollo de las capacidades enunciadas en los objetivos de la etapa si las actividades se organizan en torno a la realización de proyectos sobre temas, asuntos o problemas que sean relevantes para el alumnado y que estén conectados con contextos reales, que impliquen **la planificación colectiva**, la adopción conjunta de decisiones, **la resolución de problemas en equipo** y **el reparto de responsabilidades**, el desarrollo de la iniciativa personal, promoviendo la participación activa del alumnado en el todo proceso de aprendizaje, por tanto es una de las **metodologías activas de aprendizaje**.

La metodología de trabajo por proyectos, fomenta entre estudiantes y profesorado el ejercicio del **pensamiento crítico, analítico y reflexivo**. Los alumnos se comprometen más con el aprendizaje cuando ellos participan activamente y tienen la oportunidad de profundizar en problemas que se plantean en la vida real.

La realización de proyectos facilita al alumnado oportunidades para desarrollar destrezas complejas relacionadas con:

- El análisis, la interpretación y la síntesis de información procedente de fuentes diversas.
- La observación directa de fenómenos, situaciones o problemas cercanos en contextos relacionados con la vida real
- La puesta en práctica de estrategias para la resolución de problemas.
- La experimentación y puesta en práctica del método científico.
- Las destrezas para la comunicación de ideas, opiniones y sentimientos de manera coherente y fundamentada;
- La realización de tareas de forma original y creativa.
- La realización de actividades de aprendizaje individuales y de trabajo en equipo.

El método de proyectos ofrece nuevas oportunidades para atender a la diversidad del alumnado, para cubrir necesidades específicas de aprendizaje, o para integrar al alumnado para el que otros métodos y enfoques de aprendizaje no son efectivos.

El trabajo por proyectos permite:

- Crear un contexto ideal para la integración y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo cotidiano del aula.
- El alumnado puede obtener información y recursos a través de Internet, puede colaborar con otras personas o grupos de clases distantes a través del correo electrónico y sitios Web hechos por ellos mismos.
- El alumnado puede presentar sus aprendizajes a las demás personas los productos o resultados de su trabajo, a través de herramientas multimedia.

El método de proyectos crea un ambiente favorable en el que el alumnado adquiere confianza para desarrollar habilidades sociales ya que:

- Permite al alumnado colaborar entre iguales, promueve el trabajo en equipo y reduce la competitividad, favoreciendo la negociación y el respeto mutuo.

- Promueve la asimilación de valores y destrezas relacionados con la cooperación y la resolución de conflictos.
- Potencia su autonomía e iniciativa personal.
- Favorece la creatividad individual y el contraste de ideas y opiniones a lo largo de las distintas fases del proceso. Invita al alumnado a explicar o defender su posición ante los demás.
- Sirve como un medio para integrar a los alumnos menos participativos.

Para los centros educativos el trabajo por proyectos es una oportunidad para poner en práctica la interdisciplinariedad, ya que el trabajo por proyectos promueve la integración de las materias curriculares y la convergencia de distintas áreas del saber hacia un objetivo compartido.

Con este método, se incrementa el trabajo en equipo del profesorado, se favorece la creatividad, aumenta la motivación y participación del profesorado y del alumnado y se contribuye a mejorar el clima de trabajo en los centros escolares al fomentar modalidades de trabajo cooperativo.

El trabajo por proyectos puede acercar los centros docentes a su entorno al facilitar la conexión de los contenidos del currículo con los intereses y la realidad vital del alumnado y pueden fomentar la participación de la comunidad en actividades educativas. Al plantear y realizar proyectos sobre situaciones de la vida real los centros docentes no sólo preparan al alumnado para la vida activa, sino que integran los contextos reales en la vida del centro.

5.2.- Materiales y recursos didácticos.

La disposición de los recursos en el aula y su disponibilidad pueden ser determinantes para el buen funcionamiento del proyecto.

Para los proyectos de investigación relacionados con las ciencias de la naturaleza, es fundamental la utilización de los siguientes recursos:

1. El laboratorio de Ciencias Naturales.
2. Internet y las nuevas tecnologías en general, para ello, una parte de las clases se impartirán en un aula dotada con ordenadores.
3. La Biblioteca del Instituto y cuando sea necesario, se podrá recurrir a otros espacios, como bibliotecas públicas, hemerotecas, etc.
4. La presentación de los trabajos podrá hacerse en formato impreso o en formato digital, tal como indica el apartado de esta programación “Elaboración de un trabajo de investigación”.

6.- LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO

Los criterios de evaluación han de tener en cuenta la evaluación del proceso seguido, del producto o de los resultados finales, así como la aportación de la autoevaluación y de la evaluación compartida realizada por alumnos y alumnas.

A continuación se presentan algunos aspectos susceptibles de valoración:

- La realización de tareas y actividades que pueden evaluarse mediante la observación directa.
- Los productos y resultados, que pueden evaluarse teniendo en cuenta los requisitos, condiciones o especificaciones que se establecieron en el plan de trabajo.
- La evaluación individual y colectiva acerca de lo que aprendieron, que puede hacerse mediante una exposición oral, un debate, un informe escrito de todo el trabajo o de una parte de él, un informe con conclusiones finales, etc.
- El cumplimiento de los plazos y fases previstos.
- La capacidad para realizar preguntas, observar y tomar datos, analizar situaciones, fenómenos o problemas, detectar necesidades, formular hipótesis.
- Comunicación oral y escrita de información relacionada con el proyecto.
- Esfuerzo y trabajo individual. Creatividad, iniciativa y autonomía personal.
- Colaboración en el trabajo en equipo. Respeto al trabajo y a las aportaciones de las demás personas.
- Estructura adecuada de los informes o trabajos escritos, tales como justificación, descripción del proyecto, explicación del proceso y los resultados, elaboración de conclusiones.
- Uso correcto de la expresión oral y escrita, incluyendo la utilización adecuada y variada de recursos gráficos o audiovisuales en la presentación de productos, resultados y conclusiones.

Un sistema de evaluación bien diseñado debe prever diversos medios, procedimientos e instrumentos para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje por parte del alumnado. En todos casos debe contemplar un espacio para que el alumnado reflexione sobre sus aprendizajes mediante la autoevaluación y la evaluación compartida con sus iguales y con el profesorado.

Teniendo en cuenta las particulares características de esta materia, la calificación de los alumnos se basará en la observación directa y constante por parte del profesor sobre el trabajo diario desarrollado, limitado a una hora a la semana, y sobre todo los resultados parciales o finales de las producciones de los alumnos/as.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA	<p>1. <u>Lista de control</u>: se registra mediante un “si” o un “no” la participación y asistencia en el aula en el <u>diario de clase</u>.</p> <p>2. En la <u>escala de observación</u> se utiliza una estimación numérica (del 1 al 10) para determinar el logro y la intensidad del hecho evaluado (realización de actividades). Se anota en el <u>diario de clase</u></p>	<p>Un 50% de la nota y suficiente para aprobar será la realización de las tareas encomendadas.</p> <p>El otro 50% vendrá dado por la calidad de los resultados</p>
REVISIÓN DE PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS	<p>1. <u>Producciones escritas (memoria)</u>: Se valora el proyecto entregados por escrito, tanto el contenido como el aspecto formal de la memoria. Con este instrumento podemos utilizar el aprendizaje cooperativo.</p> <p>2. <u>Producciones orales</u>: se valoran las exposiciones orales apoyadas con presentación en power- point y guión mediante una rúbrica. Con este instrumento también podemos utilizar el aprendizaje cooperativo.</p>	
INTERCAMBIO ORALES CON LOS ALUMNOS Y ALUMNAS	<p>1. <u>Diálogos y puestas en común</u> en la hora de clase y/o a través de los medios informáticos basados en el proceso de realización del proyecto (autoevaluación y coevaluación)</p>	

- Calificación en la primera evaluación:

1. Se calificarán ejercicios prácticos relacionados con la redacción de informes, resúmenes de textos, inserción de citas, manejar bibliografías, webgrafías; y observación sistemática. 60% de la nota
2. Actividades relacionadas con la elección del proyecto de investigación y la elaboración de hipótesis. 30% de la nota
3. Inicio en la presentación de documentación. 10% de la nota

- Calificación en la segunda evaluación:

1. Presentación de documentación, intercambios orales y observación sistemática. 20% de la nota.
2. Producción oral apoyada con PowerPoint más guión. 80% de la nota.

- **Calificación final:**

1. Producción oral apoyada con power-point y guión, con el trabajo de campo y las conclusiones finales. **50% de la nota final.**
2. Producción escrita: memoria entregada con todos los apartados mencionados en la organización de los contenidos. **50% de la nota final**

RÚBRICA PARA EVALUAR LA EXPOSICIÓN

MIEMBROS DEL EQUIPO:

TÍTULO DEL PROYECTO: _____

FECHA: _____ GRUPO: _____

0= DEFICIENTE

1=REGULAR

2=BIEN

3= MUY BIEN

4= EXCELENTE

CONTENIDO DE LA EXPOSICIÓN	0	1	2	3	4	TOTAL
1. Realiza una introducción del proyecto elegido explicando el porqué de la elección y las hipótesis planteadas.						
2. Desarrolla los apartados del proyecto con claridad.						
3. La presentación es organizada, coherente y puede seguirse con facilidad.						
4. . Expresa las conclusiones finales y el futuro del proyecto.						
MATERIAL POWER-POINT Y GUIÓN	0	1	2	3	4	TOTAL
5. Las diapositivas son fáciles de leer, el tamaño de letra es adecuado y resume los puntos esenciales.						
6. Incluye imágenes, vídeos, efectos, etc... que amenizan la presentación.						
7. Las diapositivas carecen de errores gramaticales u ortográficos. Están redactadas con lenguaje propio.						
8. La presentación contiene un mínimo de 16 diapositivas, excluyendo la portada, el índice y la bibliografía que también tienen que aparecer.						
9. Presenta un guión, que entrega al profesor, que se ajusta a los contenidos.						
ACTITUD GENERAL	0	1	2	3	4	TOTAL
10. Se ajusta al tiempo asignado y es equitativo entre los miembros del grupo						
11. Realiza una explicación, no leída, siguiendo el guión.						
12. La presentación es interesante, demuestra originalidad y creatividad.						
13. El presentador demuestra dominio del tema e interactúa con el público, manteniendo contacto visual con los asistentes.						
14. El tono de voz es alto y relajado. La postura corporal es la adecuada						
NOTA FINAL						

OBSERVACIONES

EN GIJÓN A DE DEL 201...

RÚBRICA PARA EVALUAR LA MEMORIA

MIEMBROS DEL EQUIPO:

TÍTULO DEL PROYECTO: _____

FECHA: _____ GRUPO: _____

0= DEFICIENTE

1=REGULAR

2=BIEN

3= MUY BIEN

4= EXCELENTE

CONTENIDO DE LA EXPOSICIÓN	0	1	2	3	4	TOTAL
1. Introducción.						
2. Desarrollo.						
3. Exposición de los resultados de los trabajos de campo.						
4. Conclusiones y bibliografía.						
5. Bibliografía, índice y otros recursos.						
MATERIAL POWER-POINT Y GUIÓN	0	1	2	3	4	TOTAL
6. Unidad y coherencia en los contenidos.						
7. Rigor en la exposición escrita.						
8. Orden y claridad (título, número de páginas, márgenes...)						
9. Uso de recursos gráficos, dibujos, fotos, gráficos....						
ACTITUD GENERAL	0	1	2	3	4	TOTAL
10. Uso adecuado del lenguaje.						
11. Adecuación del vocabulario, falta de imprecisiones, ausencia de reiteraciones inútiles.						
12. Faltas de ortografía y errores de expresión.						
NOTA FINAL						

OBSERVACIONES

EN GIJÓN A DE DEL 201...

7.- RECUPERACIÓN, PRUEBA EXTRAORDINARIA MATERIA PENDIENTE

7.1 Actividades de recuperación.

Teniendo en cuenta que la calificación de la materia Proyecto de Investigación se basa en participar en un trabajo de investigación y en elaborar unos materiales, si un alumno tiene suspendida la materia, al no haber cumplido con los requisitos indicados en los apartados anteriores, tenemos que plantearnos dos casos diferentes.

- a) Si el alumno ha suspendido una evaluación, podrá recuperarla en la siguiente evaluación si realiza correctamente las tareas no realizadas.
- b) En otros casos, los trabajos realizados y los conocimientos adquiridos, son acumulativos. En cada evaluación se afrontan tareas algo más complejas, que se basan en lo aprendido en la evaluación anterior, por tanto, en algunos casos un alumno podrá recuperar una evaluación si aprueba la siguiente. En otros casos, tendrá que realizar necesariamente la parte del trabajo no ejecutada. En cualquier caso, si el profesor lo considera necesario, puede determinar que el alumno realice algunas tareas específicas de recuperación.

7.2 Prueba extraordinaria y pérdida del derecho a la evaluación continua

a) Si el alumno/a no cumple al final de evaluación ordinaria con todo lo encomendado a lo largo del curso, incluyendo las recuperaciones, deberá realizar en la prueba extraordinaria un proyecto de investigación **individual propuesto por el profesor**: realizar una exposición oral y entrega de memoria sobre dicho proyecto, con una valoración del 50% para cada una de las partes.

b) El alumnado que supere el número de faltas establecido, teniendo en cuenta el RRI, no podrá ser evaluado de forma ordinaria, debido a la inaplicabilidad de la evaluación continua, por lo que deberá realizar un proyecto de investigación **individual aparte propuesto por el profesor**: documentación, realizar una exposición oral y entrega de memoria sobre dicho proyecto, dependiendo de la evaluación en que nos encontremos.

7.3 Materia pendiente

Los alumnos de 2º de Bachillerato que tengan la materia de Proyecto de Investigación I pendiente deberán realizar un nuevo proyecto de investigación **individual**: realizar una exposición oral y

entrega de memoria sobre dicho proyecto, bien todo en el primer trimestre o a lo largo del curso; con una valoración del 50% para cada una de las partes.

8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Esta materia, teniendo en cuenta sus peculiares características, basadas en que el alumno es el principal protagonista de su aprendizaje, es muy adecuada para atender a la diversidad del alumnado: alumnos de TDAH, altas capacidades,...; para cubrir necesidades específicas de aprendizaje o para integrar al alumnado, para el que otros métodos y enfoques de aprendizaje no son efectivos.

La materia Proyecto de Investigación Integrado, por su propia naturaleza, permite una adaptación para cada alumno, de los contenidos, de los métodos de trabajo, del ritmo de aprendizaje y de la profundidad de los contenidos. Cada alumno, guiado por su profesor, puede seguir su propio ritmo de trabajo, con un progresivo avance adaptado a sus capacidades. Permite además subsanar de forma inmediata cualquier deficiencia o dificultad que pueda tener un alumno, y diseñar para él actividades de evaluación adaptadas a su proceso de aprendizaje.

9.- CONCRECIÓN DE PLANES, PROYECTOS Y PROGRAMAS

En lo relacionado con Proyecto de Investigación I/II, el desarrollo del PLEI deberá contribuir a:

- Conocer el lenguaje científico y técnico.
- A través de la lectura de textos científicos y de divulgación científica el alumnado debe ser capaz de comprender e interpretar fenómenos, describir conceptos y desarrollar razonamientos de tipo científico y técnico.
- Se aconsejarán lecturas de textos y/o libros de contenido científico o bien biografías de científicos y científicas relevantes en la historia de la ciencia en general .
- Ser capaz de comprender, analizar y sintetizar la información obtenida a través de las TIC, sea a través de textos, tablas de datos, gráficas, etc.
- Desarrollar estrategias que le permitan evaluar y seleccionar entre diversas fuentes de información.
- Utilizar diferentes formatos para comunicarse (texto, audio, video...)

10.- INDICADORES DE LOGRO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

- Resultados de la evaluación de 1º y 2º Bachillerato en Proyecto de Investigación

Grupo	
% Aprobados	

	1	2	3	4
Adecuación de los materiales, recursos didácticos y distribución de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados				
Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación a los criterios de evaluación e indicadores asociados				
Adecuación de los criterios de calificación, en relación con la secuenciación de los estándares de aprendizaje y las competencias clave				
Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos				

1 nada adecuado, 2 poco adecuado, 3 bastante adecuado, 4 muy adecuado.