

**EXTRACTO DE LA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**DEPARTAMENTO DE
FÍSICA Y QUÍMICA
Niveles LOMCE (pares)**

CURSO 2022-2023

I.E.S. JOAQUÍN TURINA

ÍNDICE

2.	2º ESO . FÍSICA Y QUÍMICA.	3
3.	4º ESO. FÍSICA Y QUÍMICA.	7
4.	2º BACH. FÍSICA.	11
5.	2º BACH. QUÍMICA.	15

2. 2º ESO. FÍSICA Y QUÍMICA.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se llevará a cabo una metodología constructivista. Ésta está basada en la hipótesis de que cada persona construye su propio conocimiento integrando lo nuevo en las estructuras y redes adquiridas previamente. Esto implica que la solidez de los conocimientos sobre Física y Química que queremos enseñar depende de que el alumno sea capaz, con la ayuda del profesor, de encontrar una conexión entre lo que está estudiando y lo que previamente ya sabía, es decir, una conexión con sus representaciones previas sobre la realidad a la que se refieren dichos conocimientos científicos.

La metodología a utilizar en el desarrollo de cada unidad didáctica está caracterizada por:

- En todas las unidades didácticas se llevan a cabo continuas detecciones de ideas previas y creación de conflictos cognitivos mediante la formulación de preguntas que les hagan pensar y estructurar lógicamente las ideas que tienen en la cabeza y expresarlas con total libertad, para poner de manifiesto las incoherencias lógicas que puedan surgir y hacer pensar a los alumnos.
- Cada unidad didáctica se configura como un programa de actividades, en las que el alumno juega un papel activo para poder construir así su propio conocimiento, y en las que el profesor dirige y plantea interrogantes para permitir que el alumno realice los correspondientes cambios conceptuales. A las actividades de iniciación (detección de ideas previas y creación de conflictos cognitivos), le siguen en esta metodología unas actividades de reconstrucción, encaminadas al cambio conceptual (resolución de los conflictos cognitivos). En último lugar en cada unidad tenemos una serie de actividades de aplicación de los contenidos aprendidos, que deben suponer también cada una de ellas pequeños conflictos cognitivos parciales y en las que fundamentalmente se pretende que los alumnos utilicen los contenidos aprendidos en nuevas situaciones. De esta manera se constata el dominio de los mismos y la efectividad de los cambios conceptuales (se constata que se han conseguido realmente aprendizajes significativos).
- Se les hará hincapié a los alumnos en que es muy importante la colaboración entre ellos a la hora de realizar todas las actividades propuestas. Por eso de forma general no sólo se permitirá, sino que además se animará, a que los alumnos intercambien entre sí ideas y dudas a la hora de realizar las actividades y, por supuesto, que continuamente consulten y dialoguen con el profesor sobre las dificultades que están teniendo.
- El profesor introducirá los conceptos nuevos fundamentalmente en las actividades de reconstrucción, a partir de las ideas previas de los alumnos y en el contexto de la resolución de los conflictos cognitivos que les hemos provocado. Para ello usará una metodología en la que prevalecerá una visión geométrica y gráfica de las variables físicas y los fenómenos, frente a la visión algebraica y formal de muchos libros de texto. Por ello juegan un papel fundamental en las actividades y explicaciones los dibujos, diagramas y representaciones gráficas de funciones, realizados tanto en la pizarra analógica y digital como en los cuadernos de trabajo de los alumnos.
- En las actividades de iniciación y reconstrucción, se dará mucha importancia a la resolución de cuestiones de respuesta corta para reflexionar (típicamente sobre experimentos mentales) con las que se pretende crearles a los alumnos conflictos cognitivos.
- El principal tipo de actividad a realizar, tanto en las actividades de reconstrucción como de aplicación, es la resolución de problemas de papel y lápiz, entendiendo éstos en su significado más general como cualquier situación cualitativa y cuantitativa a la que tienen que dar solución, de tal manera que para ello tienen que realizar una pequeña

investigación, de forma activa y crítica. Se trata de problemas, en la medida de lo posible, con cierta relevancia desde el punto de vista tecnológico y social y que se plantean mediante enunciados que no siempre son cerrados y que, a veces, serán elaborados por los mismos alumnos.

- En algunos casos concretos, estos problemas se enmarcarán dentro de experimentos de laboratorio, que se realizarán a lo largo del curso en función del material disponible en el laboratorio de Física y Química. Las primeras sesiones de laboratorio serán una introducción al trabajo experimental. Después de esa introducción, en las demás sesiones de laboratorio, se exigirá que los alumnos, con la supervisión del profesor, realicen la representación del problema, elaboren las hipótesis y diseñen qué medir y cómo tomar estas medidas. En estas actividades se hará especial hincapié en la importancia del marco teórico en el que nos situamos para el diseño del experimento, la elaboración de hipótesis, y ejecución de éste. Lo que da relevancia a los datos empíricos y nos guía en el diseño del experimento y en qué medir es precisamente el marco teórico. Se les hará ver que, si bien la evidencia experimental controlada es fundamental en la investigación, ésta sólo tiene sentido con respecto a las hipótesis que se desea contrastar y al marco teórico en el que todo el proceso está situado. Estos marcos teóricos o paradigmas se constituyen en tales cuando la comunidad científica les da ese estatus. Además, en la ciencia actual la investigación no se realiza de forma individual. Por ello, pretendemos hacer ver a los alumnos la importancia de trabajar en equipo y de la comunicación de los resultados de la investigación. Por ello, estos trabajos se realizarán por grupos, aunque normalmente se pedirá que los informes de laboratorio se entreguen de forma individual.
- Se ampliarán los contenidos trabajados en clase mediante actividades y trabajos voluntarios enfocados a los estudiantes más aventajados (actividades de ampliación).
- De acuerdo con las medidas de refuerzo descritas en la primera sección, se reforzará continuamente (y sobre todo a principio de curso) los contenidos estudiados en cursos anteriores (actividades de refuerzo). Con el fin de facilitar la integración al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con mayores dificultades y menor nivel de conocimientos, se llevará a cabo un plan personalizado de refuerzo para estos alumnos. Asimismo, se tendrá en cuenta que existen contenidos (y estrategias de enseñanza de éstos) que pueden presentar más dificultad para algunos/as alumnos/as y se procurará plantear las actividades con distintos grados de dificultad.

MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En cuanto a los materiales, se contempla el uso en clase tanto de la pizarra tradicional como del ordenador y el cañón de la clase.

A su vez, los alumnos utilizarán tanto los materiales tradicionales (cuaderno, bolígrafo, calculadora científica), que están obligados a traer diariamente a clase, como los ordenadores del centro cuando sea necesario. También será necesario traer, cuando lo indique el profesor, diverso material específico para determinadas actividades como, por ejemplo, las cartas de la tabla periódica.

Habitualmente se utilizará el Aula Virtual de la plataforma Educamadrid, que servirá, tanto como libro de texto, como vehículo para que los alumnos entreguen las actividades y los informes de laboratorio que se pidan.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación es continuo y acumulativo, por lo tanto, también lo será la recogida de la información sobre el alumno. Se seguirá el proceso de aprendizaje del alumno a partir de las actividades que se manden para casa y que se realicen en el aula, valorando tanto los conocimientos como la destreza en la resolución, presentación y puntualidad en la entrega de trabajos y ejercicios. También se observará la participación del alumno en el desarrollo de la clase, su atención, interés y actitud.

Por lo tanto, la evaluación de los alumnos se llevará a cabo a través de los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas, con formato variado pudiendo incluir resolución de problemas, ejercicios prácticos, preguntas de teoría, definiciones, demostraciones, preguntas tipo test, verdaderos o falsos, completar huecos o tablas, etc.
- Trabajos en equipo, lo que incluye la ejecución de los experimentos de laboratorio y la elaboración de las memorias de laboratorio, cuando éstas puedan hacerse.
- Trabajo individual y entrevistas personales, incluyendo el trabajo propuesto en clase, si el alumno/a contesta a preguntas formuladas por el profesor o por sus compañeros, su participación proactiva, si hace preguntas significativas y si hace el trabajo propuesto para casa, la resolución de ejercicios en casa, los informes de prácticas y la utilización de las tecnologías de la información.

La forma de valorar la información recogida de cada alumno se refleja en el epígrafe de criterios de calificación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación numérica de cada evaluación (entre 0 y 10) se calculará de la siguiente manera.

- Se harán como mínimo dos exámenes por evaluación, pesando todos igual. Cada examen versará, salvo cuando el profesor indique lo contrario, sobre todos los contenidos estudiados hasta ese momento desde principio de curso.
- La nota de los exámenes será el 90% de la nota de la evaluación. El 10% restante será la nota de los proyectos científicos (incluyendo las prácticas de laboratorio que se hagan). En el caso de la 1ª evaluación, si no diese tiempo a que los estudiantes entreguen ningún proyecto con el tiempo de antelación suficiente a la finalización de la 1ª evaluación para que pueda ser debidamente evaluado, la nota de los exámenes será el cien por cien, modificada según el punto siguiente.
- El trabajo diario del alumno y la nota de los trabajos obligatorios podrán modificar la calificación de la evaluación en hasta un punto, hacia arriba o hacia abajo. Será necesario, pero no suficiente, un mínimo de 4 puntos en la nota media de los exámenes para poder aprobar.
- La entrega de todos los trabajos obligatorios que el profesor califique como "prioritarios" será condición necesaria para que el alumno pueda aprobar la evaluación. Si falta algún trabajo prioritario por entregar, la nota del alumno no podrá ser superior a 4 puntos. No se aceptarán trabajos entregados con retraso a menos de dos semanas de las sesiones de evaluación. Si un trabajo obligatorio se entrega con retraso, aunque sea sólo un día después de la fecha límite para ese trabajo, y el profesor lo acepta, la calificación del trabajo se dividirá entre dos.
- Los trabajos voluntarios podrán incrementar la calificación de la evaluación en hasta un punto, sólo si se han elaborado de mutuo acuerdo entre estudiante y profesor.

La calificación final de la asignatura se calculará mediante una media aritmética de las tres evaluaciones. Para poder aprobar la asignatura será necesario obtener al menos 5 puntos.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Se hará un examen de recuperación de la 1ª evaluación durante la 2ª evaluación y de recuperación de la 2ª evaluación durante la 3ª evaluación. Estos exámenes podrán servir también para subir nota, salvo la parte correspondiente al trabajo diario y proyectos. El examen final de la asignatura también servirá para recuperar el curso y se podrá subir la nota (salvo la parte correspondiente a proyectos y al trabajo diario).

Los exámenes de recuperación y el examen final constituyen las oportunidades extra que tienen los estudiantes que, a pesar de estar trabajando, no consiguen los resultados deseados. Por ello, sólo tendrán derecho a hacer los exámenes de recuperación y el examen final aquellos estudiantes que tengan todos los trabajos entregados una semana antes de la realización de ese examen.

Aquellos alumnos que superen el 30 % de las faltas computadas en función del número de horas de la asignatura, tendrán que, además de realizar el examen final ordinario, entregar aquellas tareas que se les manden. Estas tareas podrán ser como aquellas que se les envíe a los alumnos con la materia pendiente del curso anterior.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES.

Aquellos alumnos que tengan la materia pendiente del curso anterior realizarán un único examen de recuperación de pendientes sobre todos los contenidos del curso, en el que será necesario obtener al menos un 5 para aprobar. Previamente habrán tenido que realizar y entregar durante la 1ª y la 2ª evaluación un programa de actividades mediante el Aula Virtual de la plataforma Educamadrid, cumpliendo los plazos establecidos en esta plataforma. La realización satisfactoria y entrega en el Aula Virtual de estas actividades servirá para incrementar en hasta 2 puntos la calificación obtenida en el examen en el caso de que esté todo perfecto. No se aceptarán en ningún caso actividades entregadas con retraso durante los 10 días anteriores al examen, ni posteriormente a éste.

3. 4º ESO. FÍSICA Y QUÍMICA.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se llevará a cabo una metodología constructivista. Ésta está basada en la hipótesis de que cada persona construye su propio conocimiento integrando lo nuevo en las estructuras y redes adquiridas previamente. Esto implica que la solidez de los conocimientos sobre Física y Química que queremos enseñar depende de que el alumno sea capaz, con la ayuda del profesor, de encontrar una conexión entre lo que está estudiando y lo que previamente ya sabía, es decir, una conexión con sus representaciones previas sobre la realidad a la que se refieren dichos conocimientos científicos.

La metodología a utilizar en el desarrollo de cada unidad didáctica estará adaptada a las características concretas de los estudiantes de cada grupo y, en general, estará caracterizada por:

- En todas las unidades didácticas se llevan a cabo continuas detecciones de ideas previas y creación de conflictos cognitivos mediante la formulación de preguntas que les hagan pensar y estructurar lógicamente las ideas que tienen en la cabeza y expresarlas con total libertad, para poner de manifiesto las incoherencias lógicas que puedan surgir y hacer pensar a los alumnos.
- Cada unidad didáctica se configura como un programa de actividades, en las que el alumno juega un papel activo para poder construir así su propio conocimiento, y en las que el profesor dirige y plantea interrogantes para permitir que el alumno realice los correspondientes cambios conceptuales. A las actividades de iniciación (detección de ideas previas y creación de conflictos cognitivos), le siguen en esta metodología unas actividades de reconstrucción, encaminadas al cambio conceptual (resolución de los conflictos cognitivos). En último lugar en cada unidad tenemos una serie de actividades de aplicación de los contenidos aprendidos, que deben suponer también cada una de ellas pequeños conflictos cognitivos parciales y en las que fundamentalmente se pretende que los alumnos utilicen los contenidos aprendidos en nuevas situaciones. De esta manera se constata el dominio de los mismos y la efectividad de los cambios conceptuales (se constata que se han conseguido realmente aprendizajes significativos).
- Se les hará hincapié a los alumnos en que es muy importante la colaboración entre ellos a la hora de realizar todas las actividades propuestas. Por eso de forma general no sólo se permitirá, sino que además se animará, a que los alumnos intercambien entre sí ideas y dudas a la hora de realizar las actividades y, por supuesto, que continuamente consulten y dialoguen con el profesor sobre las dificultades que están teniendo.
- El profesor introducirá los conceptos nuevos fundamentalmente en las actividades de reconstrucción, a partir de las ideas previas de los alumnos y en el contexto de la resolución de los conflictos cognitivos que les hemos provocado. Para ello usará una metodología en la que prevalecerá una visión geométrica y gráfica de las variables físicas y los fenómenos, frente a la visión algebraica y formal de muchos libros de texto. Por ello juegan un papel fundamental en las actividades y explicaciones los dibujos, diagramas y representaciones gráficas de funciones, realizados tanto en la pizarra analógica y digital como en los cuadernos de trabajo de los alumnos.
- En las actividades de iniciación y reconstrucción, se dará mucha importancia a la resolución de cuestiones de respuesta corta para reflexionar (típicamente sobre experimentos mentales) con las que se pretende crearles a los alumnos conflictos cognitivos.

- El principal tipo de actividad a realizar, tanto en las actividades de reconstrucción como de aplicación, es la resolución de problemas de papel y lápiz, entendiendo éstos en su significado más general como cualquier situación cualitativa y cuantitativa a la que tienen que dar solución, de tal manera que para ello tienen que realizar una pequeña investigación, de forma activa y crítica. Se trata de problemas, en la medida de lo posible, con cierta relevancia desde el punto de vista tecnológico y social y que se plantean mediante enunciados que no siempre son cerrados y que, a veces, serán elaborados por los mismos alumnos.
- En algunos casos concretos, estos problemas se enmarcarán dentro de experimentos de laboratorio, que se realizarán a lo largo del curso en función del material disponible en el laboratorio de Física y Química. Las primeras sesiones de laboratorio serán una introducción al trabajo experimental. Después de esa introducción, en las demás sesiones de laboratorio, se exigirá que los alumnos, con la supervisión del profesor, realicen la representación del problema, elaboren las hipótesis y diseñen qué medir y cómo tomar estas medidas. En estas actividades se hará especial hincapié en la importancia del marco teórico en el que nos situamos para el diseño del experimento, la elaboración de hipótesis, y ejecución de éste. Lo que da relevancia a los datos empíricos y nos guía en el diseño del experimento y en qué medir es precisamente el marco teórico. Se les hará ver que, si bien la evidencia experimental controlada es fundamental en la investigación, ésta sólo tiene sentido con respecto a las hipótesis que se desea contrastar y al marco teórico en el que todo el proceso está situado. Estos marcos teóricos o paradigmas se constituyen en tales cuando la comunidad científica les da ese estatus. Además, en la ciencia actual la investigación no se realiza de forma individual. Por ello, pretendemos hacer ver a los alumnos la importancia de trabajar en equipo y de la comunicación de los resultados de la investigación. Por ello, estos trabajos se realizarán por grupos, aunque normalmente se pedirá que los informes de laboratorio se entreguen de forma individual.
- Se ampliarán los contenidos trabajados en clase mediante actividades y trabajos voluntarios enfocados a los estudiantes más aventajados (actividades de ampliación).
- De acuerdo con las medidas de refuerzo descritas en la primera sección, se reforzará continuamente (y sobre todo a principio de curso) los contenidos estudiados en cursos anteriores (actividades de refuerzo). Además, con el fin de facilitar la integración al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con mayores dificultades y menor nivel de conocimientos, se llevará a cabo un plan personalizado de refuerzo para estos alumnos. Asimismo, se tendrá en cuenta que existen contenidos (y estrategias de enseñanza de éstos) que pueden presentar más dificultad para algunos/as alumnos/as y se procurará plantear las actividades con distintos grados de dificultad.

MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En cuanto a los materiales, se contempla el uso en clase tanto de la pizarra tradicional como del ordenador y el cañón de la clase. A su vez, los alumnos utilizarán tanto los materiales tradicionales (cuaderno, bolígrafo, calculadora científica), que están obligados a traer diariamente a clase, como los ordenadores del centro cuando sea necesario.

Se utilizará el Aula Virtual de Educamadrid. Los alumnos también podrán acceder a diverso material de utilidad en la web:

- Los vídeos de *Crazy Physics*, de Enrique García de Bustos Sierra Durante la parte de Física. Corresponden a un juego en el que se trabajan los distintos estándares de aprendizaje. Los alumnos podrán descargarse apuntes (cartas), ver los vídeos y acceder a simulaciones en la siguiente página:

García de Bustos Sierra, E. Crazy Physics.
<https://enriquegbs.wixsite.com/crazyphysics>

- Montañez Naz, S. Divulgamadrid
<http://divulgamadrid.blogspot.com/>
- García de Bustos Sierra, E. La Física es fácil.
<http://www.educa2.madrid.org/web/enrique.garciadebustos/lafisicaesfacil/>

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación es continuo y acumulativo, por lo tanto, también lo será la recogida de la información sobre el alumno. Se seguirá el proceso de aprendizaje del alumno a partir de las actividades que se manden para casa y que se realicen en el aula, valorando tanto los conocimientos como la destreza en la resolución, presentación y puntualidad en la entrega de trabajos y ejercicios. También se observará la participación del alumno en el desarrollo de la clase, su atención, interés y actitud.

Por lo tanto, la evaluación de los alumnos se llevará a cabo a través de los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas, con formato variado pudiendo incluir resolución de problemas, ejercicios prácticos, preguntas de teoría, definiciones, demostraciones, preguntas tipo test, verdaderos o falsos, completar huecos o tablas, etc.
- Trabajos en equipo, lo que incluye la ejecución de los experimentos de laboratorio y la elaboración de las memorias de laboratorio, cuando éstas puedan hacerse.
- Trabajo individual y entrevistas personales, incluyendo el trabajo propuesto en clase, si el alumno/a contesta a preguntas formuladas por el profesor o por sus compañeros, su participación proactiva, si hace preguntas significativas y si hace el trabajo propuesto para casa, la resolución de ejercicios en casa, los informes de prácticas y la utilización de las tecnologías de la información.

La forma de valorar la información recogida de cada alumno se refleja en el epígrafe de criterios de calificación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación numérica de cada evaluación (entre 0 y 10) se calculará de la siguiente manera.

- Se harán como mínimo dos exámenes por evaluación, pesando todos igual. Cada examen versará, salvo cuando el profesor indique lo contrario, sobre todos los contenidos estudiados hasta ese momento desde principio de curso.
- La nota de los exámenes será el 90% de la nota de la evaluación. El 10% restante será la nota de los proyectos científicos (incluyendo las prácticas de laboratorio que se hagan). En el caso de la 1ª evaluación, si no diese tiempo a que los estudiantes entreguen ningún proyecto con el tiempo de antelación suficiente a la finalización de la 1ª evaluación para que pueda ser debidamente evaluado, la nota de los exámenes será el cien por cien, modificada según el punto siguiente.
- El trabajo diario del alumno y la nota de los trabajos obligatorios podrán modificar la calificación de la evaluación en hasta un punto, hacia arriba o hacia abajo. Será necesario, pero no suficiente, un mínimo de 4 puntos en la nota media de los exámenes para poder aprobar.

- La entrega de todos los trabajos obligatorios que el profesor califique como "prioritarios" será condición necesaria para que el alumno pueda aprobar la evaluación. Si falta algún trabajo prioritario por entregar, la nota del alumno no podrá ser superior a 4 puntos. No se aceptarán trabajos entregados con retraso a menos de dos semanas de las sesiones de evaluación. Si un trabajo obligatorio se entrega con retraso, aunque sea sólo un día después de la fecha límite para ese trabajo, y el profesor lo acepta, la calificación del trabajo se dividirá entre dos.
- Los trabajos voluntarios podrán incrementar la calificación de la evaluación en hasta un punto, sólo si se han elaborado de mutuo acuerdo entre estudiante y profesor.

La calificación final de la asignatura se calculará mediante una media aritmética de las tres evaluaciones. Para poder aprobar la asignatura será necesario obtener al menos 5 puntos.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Se hará durante la 3ª evaluación un examen de recuperación conjunto de la 1ª evaluación y de la 2ª evaluación, que versará sobre los contenidos de las dos evaluaciones. Este examen podrán servir también para subir nota en ambas evaluaciones, salvo la parte correspondiente al trabajo diario y proyectos. El examen final de la asignatura también servirá para recuperar el curso y se podrá subir la nota (salvo la parte correspondiente a proyectos y al trabajo diario).

Los exámenes de recuperación y el examen final constituyen las oportunidades extra que tienen los estudiantes que, a pesar de estar trabajando, no consiguen los resultados deseados. Por ello, sólo tendrán derecho a hacer los exámenes de recuperación y el examen final aquellos estudiantes que tengan todos los trabajos entregados una semana antes de la realización de ese examen.

Aquellos alumnos que superen el 30 % de las faltas computadas en función del número de horas de la asignatura, tendrán que, además de realizar el examen final ordinario, entregar aquellas tareas extra que se les manden.

4. 2º BACH. FÍSICA.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se llevará a cabo una metodología constructivista. Ésta está basada en la hipótesis de que cada persona construye su propio conocimiento integrando lo nuevo en las estructuras y redes adquiridas previamente. Esto implica que la solidez de los conocimientos sobre Física y Química que queremos enseñar depende de que el alumno sea capaz, con la ayuda del profesor, de encontrar una conexión entre lo que está estudiando y lo que previamente ya sabía, es decir, una conexión con sus representaciones previas sobre la realidad a la que se refieren dichos conocimientos científicos.

La metodología a utilizar en el desarrollo de cada unidad didáctica está caracterizada por:

- En todas las unidades didácticas se llevan a cabo continuas detecciones de ideas previas y creación de conflictos cognitivos mediante la formulación de preguntas que les hagan pensar y estructurar lógicamente las ideas que tienen en la cabeza y expresarlas con total libertad, para poner de manifiesto las incoherencias lógicas que puedan surgir y hacer pensar a los alumnos.
- Cada unidad didáctica se configura como un programa de actividades, en las que el alumno juega un papel activo para poder construir así su propio conocimiento, y en las que el profesor dirige y plantea interrogantes para permitir que el alumno realice los correspondientes cambios conceptuales. A las actividades de iniciación (detección de ideas previas y creación de conflictos cognitivos), le siguen en esta metodología unas actividades de reconstrucción, encaminadas al cambio conceptual (resolución de los conflictos cognitivos). En último lugar en cada unidad tenemos una serie de actividades de aplicación de los contenidos aprendidos, que deben suponer también cada una de ellas pequeños conflictos cognitivos parciales y en las que fundamentalmente se pretende que los alumnos utilicen los contenidos aprendidos en nuevas situaciones. De esta manera se constata el dominio de los mismos y la efectividad de los cambios conceptuales (se constata que se han conseguido realmente aprendizajes significativos).
- Se les hará hincapié a los alumnos en que es muy importante la colaboración entre ellos a la hora de realizar todas las actividades propuestas. Por eso de forma general no sólo se permitirá, sino que además se animará, a que los alumnos intercambien entre sí ideas y dudas a la hora de realizar las actividades y, por supuesto, que continuamente consulten y dialoguen con el profesor sobre las dificultades que están teniendo.
- El profesor introducirá los conceptos nuevos fundamentalmente en las actividades de reconstrucción, a partir de las ideas previas de los alumnos y en el contexto de la resolución de los conflictos cognitivos que les hemos provocado. Para ello usará una metodología en la que prevalecerá una visión geométrica y gráfica de las variables físicas y los fenómenos, frente a la visión algebraica y formal de muchos libros de texto. Por ello juegan un papel fundamental en las actividades y explicaciones los dibujos, diagramas y representaciones gráficas de funciones, realizados tanto en la pizarra analógica y digital como en los cuadernos de trabajo de los alumnos.
- En las actividades de iniciación y reconstrucción, se dará mucha importancia a la resolución de cuestiones de respuesta corta para reflexionar (típicamente sobre experimentos mentales) con las que se pretende crearles a los alumnos conflictos cognitivos.
- El principal tipo de actividad a realizar, tanto en las actividades de reconstrucción como de aplicación, es la resolución de problemas de papel y lápiz, entendiendo éstos en su significado más general como cualquier situación cualitativa y cuantitativa a la que tienen que dar solución, de tal manera que para ello tienen que realizar una pequeña

investigación, de forma activa y crítica. Se trata de problemas, en la medida de lo posible, con cierta relevancia desde el punto de vista tecnológico y social y que se plantean mediante enunciados que no siempre son cerrados y que, a veces, serán elaborados por los mismos alumnos.

- En algunos casos concretos, y siempre que las circunstancias materiales lo permitan, estos problemas se enmarcarán dentro de experimentos de laboratorio, que se realizarán a lo largo del curso en función de los diferentes condicionantes (número de alumnos, adecuación de los espacios, etc.). Las primeras sesiones de laboratorio serán una introducción al trabajo experimental. Después de esa introducción, en las demás sesiones de laboratorio, se exigirá que los alumnos, con la supervisión del profesor, realicen la representación del problema, elaboren las hipótesis y diseñen qué medir y cómo tomar estas medidas. En estas actividades se hará especial hincapié en la importancia del marco teórico en el que nos situamos para el diseño del experimento, la elaboración de hipótesis, y ejecución de éste. Lo que da relevancia a los datos empíricos y nos guía en el diseño del experimento y en qué medir es precisamente el marco teórico. Se les hará ver que, si bien la evidencia experimental controlada es fundamental en la investigación, ésta sólo tiene sentido con respecto a las hipótesis que se desea contrastar y al marco teórico en el que todo el proceso está situado. Estos marcos teóricos o paradigmas se constituyen en tales cuando la comunidad científica les da ese estatus. Además, en la ciencia actual la investigación no se realiza de forma individual. Por ello, pretendemos hacer ver a los alumnos la importancia de trabajar en equipo y de la comunicación de los resultados de la investigación. Por ello, estos trabajos se realizarán por grupos, aunque normalmente se pedirá que los informes de laboratorio se entreguen de forma individual.
- Se ampliarán los contenidos trabajados en clase mediante actividades y trabajos voluntarios enfocados a los estudiantes más aventajados (actividades de ampliación).
- De acuerdo con las medidas de refuerzo descritas en la primera sección, se reforzará continuamente (y sobre todo a principio de curso) los contenidos estudiados en cursos anteriores (actividades de refuerzo). Además, con el fin de facilitar la integración al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos con mayores dificultades y menor nivel de conocimientos, se llevará a cabo un plan personalizado de refuerzo para estos alumnos. Asimismo, se tendrá en cuenta que existen contenidos (y estrategias de enseñanza de éstos) que pueden presentar más dificultad para algunos/as alumnos/as y se procurará plantear las actividades con distintos grados de dificultad.

4.1.1. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Se contempla el uso en clase tanto de la pizarra tradicional como del uso de tecnologías de la información. Se proporcionarán vídeos explicativos con clases de teoría y con las resoluciones de algunos problemas propuestos elaborados por los miembros del departamento. Todas las aulas cuentan con ordenador y proyector.

Además, los alumnos utilizarán materiales tradicionales (cuaderno, bolígrafo, calculadora científica), que están obligados a traer diariamente a clase.

Se utilizará el Aula Virtual de EducaMadrid, en la que se irá subiendo material. Los alumnos también podrán acceder a diverso material de utilidad en distintas webs, como por ejemplo:

- García de Bustos Sierra, E. La Física es fácil.
<http://www.educa2.madrid.org/web/enrique.garciadebustos/lafisicaesfacil/>

- García Simón, E. FiQuiPedia.
<http://www.fiquipedia.es>

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación es continuo y acumulativo, por lo tanto, también lo será la recogida de la información sobre el alumno. Se seguirá el proceso de aprendizaje del alumno a partir de las actividades que se manden para casa y que se realicen en el aula, valorando tanto los conocimientos como la destreza en la resolución, presentación y puntualidad en la entrega de trabajos y ejercicios. También se observará la participación del alumno en el desarrollo de la clase, su atención, interés y actitud.

Por lo tanto, la evaluación de los alumnos se llevará a cabo a través de los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas, con formato variado pudiendo incluir resolución de problemas, ejercicios prácticos, preguntas de teoría, definiciones, demostraciones, preguntas tipo test, verdaderos o falsos, completar huecos o tablas, etc.
- Trabajos en equipo, lo que incluye la ejecución de los experimentos de laboratorio y la elaboración de las memorias de laboratorio, cuando éstas puedan hacerse.
- Trabajo individual y entrevistas personales, incluyendo el trabajo propuesto en clase, si el alumno/a contesta a preguntas formuladas por el profesor o por sus compañeros, su participación proactiva, si hace preguntas significativas y si hace el trabajo propuesto para casa, la resolución de ejercicios en casa, los informes de prácticas y la utilización de las tecnologías de la información.

La forma de valorar la información recogida de cada alumno se refleja en el epígrafe de criterios de calificación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La **calificación numérica de cada evaluación** (entre 0 y 10) se calculará de la siguiente manera.

- A lo largo de la evaluación, se harán dos tipos de exámenes: parciales y final de evaluación. La calificación de cada evaluación se calculará como la máxima entre las siguientes opciones:
 - Opción A: 40 % la media aritmética de las calificaciones de los exámenes parciales, ponderando todos ellos por igual, y 60 % la calificación del examen final de evaluación.
 - Opción B: 100 % la calificación del examen final de evaluación.
- Cada examen versará, salvo cuando el profesor indique lo contrario, sobre todos los contenidos estudiados hasta ese momento desde principio de curso.
- Durante la evaluación, el profesor podrá proponer trabajos voluntarios. Estos trabajos podrán incrementar la calificación de la evaluación en hasta un punto, y la no realización de estos trabajos no penalizará en ningún caso la calificación de la evaluación. Entre los trabajos voluntarios se podrán encontrar:
 - Retos o problemas que requieran en su resolución la aplicación combinada de diferentes contenidos estudiados durante el curso, pero que por su extensión o

nivel de profundización en los conceptos excedan los ejercicios y problemas habituales de 2º de Bachillerato.

- La elaboración de pequeños proyectos de investigación, individuales o en grupo, sobre contenidos del curso o relacionados con estos.
- El análisis de textos científicos o piezas de audio o vídeo sobre contenidos del curso o sobre historia de la ciencia.
- La participación en la Olimpiada de Física.
- Cualquier otra tarea que el profesor considere de interés pedagógico relacionada con la materia.

Independientemente de sus resultados por evaluaciones, **todos los alumnos deberán presentarse a un examen final de la materia** en el que entrarán todos los contenidos estudiados durante el curso.

La calificación final de la asignatura (de 0 a 10 puntos) será la máxima entre la media de las tres evaluaciones y la obtenida en el examen final, siempre y cuando la nota de dicho examen final no sea inferior a la nota media de las evaluaciones con una diferencia mayor de dos puntos, en cuyo caso la nota final será la obtenida en el examen final. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos para aprobar la asignatura.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Se hará un examen de recuperación de la 1ª evaluación durante la 2ª evaluación y de recuperación de la 2ª evaluación durante la 3ª evaluación. Debido al calendario del curso, no se realizará examen de recuperación de la 3ª evaluación. Estos exámenes servirán también para subir nota de la evaluación correspondiente. El examen final de la asignatura también servirá para recuperar y para subir la nota de las tres evaluaciones.

Aquellos alumnos que superen el 30 % de las faltas computadas en función del número de horas de la asignatura, tendrán que, además de realizar el examen final ordinario, entregar aquellas tareas que se les manden.

RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

No hay alumnos que tengan la materia de Física de 2º de Bachillerato pendiente. Las materias de 2º de Bachillerato que se suspenden se tienen que cursar de nuevo.

PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO.

El alumno que suspenda la convocatoria ordinaria de mayo deberá examinarse en la convocatoria extraordinaria de junio de toda la asignatura, realizando una prueba escrita que consistirá en una relación de ejercicios y cuestiones sobre todos los contenidos de la asignatura.

5. 2º BACH. QUÍMICA.

5.1.1.METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Se llevará a cabo una metodología constructivista. Ésta está basada en la hipótesis de que cada persona construye su propio conocimiento integrando lo nuevo en las estructuras y redes adquiridas previamente. Esto implica que la solidez de los conocimientos sobre Física y Química que queremos enseñar depende de que el alumno sea capaz, con la ayuda del profesor, de encontrar una conexión entre lo que está estudiando y lo que previamente ya sabía, es decir, una conexión con sus representaciones previas sobre la realidad a la que se refieren dichos conocimientos científicos.

La metodología a utilizar en el desarrollo de cada unidad didáctica está caracterizada por:

- En todas las unidades didácticas se llevan a cabo continuas detecciones de ideas previas y creación de conflictos cognitivos mediante la formulación de preguntas que les hagan pensar y estructurar lógicamente las ideas que tienen en la cabeza y expresarlas con total libertad, para poner de manifiesto las incoherencias lógicas que puedan surgir y hacer pensar a los alumnos.
- Cada unidad didáctica se configura como un programa de actividades, en las que el alumno juega un papel activo para poder construir así su propio conocimiento, y en las que el profesor dirige y plantea interrogantes para permitir que el alumno realice los correspondientes cambios conceptuales. A las actividades de iniciación (detección de ideas previas y creación de conflictos cognitivos), le siguen en esta metodología unas actividades de reconstrucción, encaminadas al cambio conceptual (resolución de los conflictos cognitivos). En último lugar en cada unidad tenemos una serie de actividades de aplicación de los contenidos aprendidos, que deben suponer también cada una de ellas pequeños conflictos cognitivos parciales y en las que fundamentalmente se pretende que los alumnos utilicen los contenidos aprendidos en nuevas situaciones. De esta manera se constata el dominio de los mismos y la efectividad de los cambios conceptuales (se constata que se han conseguido realmente aprendizajes significativos).
- Se les hará hincapié a los alumnos en que es muy importante la colaboración entre ellos a la hora de realizar todas las actividades propuestas. Por eso de forma general no sólo se permitirá, sino que además se animará, a que los alumnos intercambien entre sí ideas y dudas a la hora de realizar las actividades y, por supuesto, que continuamente consulten y dialoguen con el profesor sobre las dificultades que están teniendo.
- El profesor introducirá los conceptos nuevos fundamentalmente en las actividades de reconstrucción, a partir de las ideas previas de los alumnos y en el contexto de la resolución de los conflictos cognitivos que les hemos provocado. Para ello usará una metodología en la que prevalecerá una visión geométrica y gráfica de las variables físicas y los fenómenos, frente a la visión algebraica y formal de muchos libros de texto. Por ello juegan un papel fundamental en las actividades y explicaciones los dibujos, diagramas y representaciones gráficas de funciones, realizados tanto en la pizarra analógica y digital como en los cuadernos de trabajo de los alumnos.
- En las actividades de iniciación y reconstrucción, se dará mucha importancia a la resolución de cuestiones de respuesta corta para reflexionar (típicamente sobre experimentos mentales) con las que se pretende crearles a los alumnos conflictos cognitivos.

- El principal tipo de actividad a realizar, tanto en las actividades de reconstrucción como de aplicación, es la resolución de problemas de papel y lápiz, entendiendo éstos en su significado más general como cualquier situación cualitativa y cuantitativa a la que tienen que dar solución, de tal manera que para ello tienen que realizar una pequeña investigación, de forma activa y crítica. Se trata de problemas, en la medida de lo posible, con cierta relevancia desde el punto de vista tecnológico y social y que se plantean mediante enunciados que no siempre son cerrados y que, a veces, serán elaborados por los mismos alumnos.

5.1.2.MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Se contempla el uso en clase tanto de la pizarra tradicional como del uso de tecnologías de la información. Todas las aulas cuentan con ordenador y proyector.

Además, los alumnos utilizarán materiales tradicionales (cuaderno, bolígrafo, calculadora científica), que están obligados a traer diariamente a clase.

Se utilizará tanto el correo electrónico como el Aula Virtual de Educamadrid, en la que se irá subiendo material.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación es continuo y acumulativo, por lo tanto, también lo será la recogida de la información sobre el alumno. La evaluación de los alumnos se llevará a cabo a través de pruebas escritas, con formato variado pudiendo incluir resolución de problemas, ejercicios prácticos, preguntas de teoría, definiciones, demostraciones, preguntas tipo test, verdaderos o falsos, completar huecos o tablas, etc.

La forma de valorar la información recogida de cada alumno se refleja en el epígrafe de criterios de calificación. .

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación numérica de cada evaluación (entre 0 y 10) se calculará de la siguiente manera.

- Se harán dos exámenes por trimestre, el primero, o parcial, contendrá contenidos nuevos y el segundo, o global, versará sobre toda la materia vista hasta ese momento desde el inicio de curso.
- En la primera evaluación, la calificación se realizará ponderando un 35% el parcial y un 65% el global
- En la segunda evaluación, la calificación se realizará ponderando un 25% el parcial y un 75% el global
- En la tercera evaluación, la calificación se realizará ponderando un 15% el parcial y un 85% el global

La calificación final de la asignatura se calculará mediante una media ponderada (20% la primera evaluación, 30% la segunda y un 50% la tercera). Para poder aprobar la asignatura será necesario

obtener al menos 5 puntos. Si se obtiene una calificación inferior a 4 en dos o más evaluaciones tendrán que realizar el examen final ordinario.

Al finalizar el curso, se realizará un examen que contendrá toda la materia y que será obligatorio para el alumnado que no haya aprobado aplicando la ponderación anterior y cuya nota será la nota final de la asignatura. Se podrá realizar de manera opcional para subir nota.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

La evaluación de la materia es continua y por ello no se realizará ningún examen de recuperación, puesto que los contenidos son acumulativos. El examen final de junio será obligatorio para recuperar la asignatura en caso de haber aprobado con la ponderación anteriormente establecida.

Aquellos alumnos que superen el 30 % de las faltas computadas en función del número de horas de la asignatura, tendrán que realizar el examen final ordinario por pérdida de la evaluación continua.

RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

No hay alumnos con la materia pendiente de Química de 2º de Bachillerato. Los alumnos que suspendieron el curso anterior tienen que cursar la asignatura de nuevo.

PRUEBA EXTRAORDINARIA.

El alumno que suspenda la convocatoria ordinaria de junio deberá examinarse en la convocatoria extraordinaria de junio de toda la asignatura, realizando una prueba escrita que consistirá en una relación de ejercicios y cuestiones sobre todos los contenidos de la asignatura.