

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

QUÍMICA

BACHILLERATO

2024/2025

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Química

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA QUÍMICA BACHILLERATO 2024/2025

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

En el diseño y realización de las Programaciones Didácticas, los departamentos deben tener en cuenta el ambiente sociocultural del entorno y las características de los alumnos, ya que estos factores influirán de forma decisiva en los posibles planteamientos y desarrollo de dichas programaciones.

Evidentemente, son los propios docentes los que, basándose en la flexibilidad del currículo y en la propia autonomía pedagógica, deben hacer las oportunas adaptaciones de las PD a las características y necesidades de su alumnado.

Contexto: Barrio/ciudad

El IES Miguel de Cervantes está ubicado en el distrito Macarena, zona norte de la ciudad de Sevilla, c/ Manzana s/n, uno de los más densos y peor urbanizados de la capital andaluza, dentro del barrio el Carmen, que junto con la Bachillera, la Paz, la Palmilla, las Avenidas, el Torrejón, Polígono Norte, Villegas, Hermandades: la Carrasca, el Rocío, Begoña, Pinoflores, Campos de Soria, Pío XII, la Barzola, Doctor Barraquer, Macarena Tres Huertas, León XIII (los Naranjos), los Príncipes: la Fontanilla, Santas Justa y Rufina, conforman la zona de origen de la mayoría de nuestro alumnado, un 75%, correspondiendo el 25% restante a otros distritos de la ciudad y provincia. Es una zona por tanto, que acoge una población muy heterogénea, con características sociales, económicas y culturales muy diversas.

Se trata por tanto de un centro ubicado en una barriada de nivel sociocultural medio-bajo de Sevilla capital con una dotación económica y recursos materiales medios (centro TIC y bilingüe, con aula de audiovisuales, laboratorio de ciencias, biblioteca,...). La implicación de la comunidad educativa por lo que se refiere a profesores, asociaciones o ayuntamiento es alta, las familias no tanto. Nuestro contexto educativo presenta grupos de población desfavorecida social, cultural y económicamente, con algunos casos de precariedad en diferentes ámbitos que revierten sobre la educación de los hijos e hijas, presentando falta de expectativas laborales y académicas, dificultad en hábitos básicos y pautas educativas y con relativa valoración de la formación, hasta el punto de cuantificarse la misma por el control y ocupación del alumnado.

También es un sector urbano multiétnico por encima de la media en nuestra ciudad y pueden observarse algunas dificultades asociadas, sobre todo, a los primeros momentos de la migración, por ejemplo, la dificultad para la inserción en el mercado laboral de las familias, la falta de respaldo de una familia extensa en este país, el bajo nivel adquisitivo, las dificultades para atender a los hijos debido a jornadas de trabajo excesivas, en algunos casos el idioma y los factores emocionales que deben afrontar, enmarcados en el duelo migratorio.

Contexto: El alumnado

La media del alumnado matriculado en los últimos años asciende a más de 700 aproximadamente de un total -flexible- de 28 nacionalidades, imperando países de habla hispana y norte de África. La adaptación suele ser buena gracias a los distintos proyectos y programas llevados a cabo por el centro, que se materializan en un sentimiento de pertenencia, comprensión y valoración.

Contexto: Edificio e instalaciones

El edificio del que disponemos cuenta con tres plantas y un anexo, albergando 1 aula ordinaria de más de 30 m², 20 aulas ordinarias de menos de 30 m², 1 aula de plástica, 1 laboratorio de idiomas, aula de tecnología, 2 talleres de informática, 1 aula de música, 4 despachos sala de espera, 1 secretaría y archivo, 1 sala de profesores, 8 departamentos, conserjería, 1 biblioteca, 1 aula audiovisuales, 3 talleres informática TIC, gimnasio, 2 pistas deportivas y 2 vestuarios, distribuido todo en dos alas, y planta baja anexo. En la actualidad, hay un ascensor en una de las alas, una cafetería y espacio deportivo cubierto que a veces se habilita como salón de actos. En cuanto a la asignatura de Física y Química contamos con un laboratorio compartido con Biología y Geología en el que se cuenta con material básico.

Planes y programas:

Las actividades de centro, los planes y programas, los vertebramos en torno a dos ejes: IGUALDAD Y SOSTENIBILIDAD.

Se detallan algunos de los planes y programas que desarrollamos:

1. CIMA- ECOESCUELA (huertos, frutas, compost, recogida residuos, bioconstrucción, revegetación,...)

2. CIMA- Hábitos Saludables (frutas, Olimpiadas, Carrera solidaria,..)
3. CIMA- Arte y Cultura (Cultura emprendedora-Antiguo INNICIA) (mercadillo, jabones, aceites, beca cervantina,..)
4. CIMA- Comunicación y Alfabetización Mediática (incluye Comunica y Cine) (taller radio, festival cine, concursos relatos, biblioteca,..)
5. CIMA - STEAM (Robótica) (diseños arduino, robotica aplicada)
6. Coeducación- Plan de Igualdad (25 nov, 08 M, mujeres deportistas, comics mujer,..)
7. Programa Escuela Espacio de Paz (carrera solidaria, encuentro intercentros, mediadores, encuentro gastronómico, ciberacoso, recreos inclusivos,)
8. Programa Fénix (Mentores, documental eco-evolución,..)
9. Programas AVA (Aulas Verdes Abiertas) y Naturalización del Patio. (programa financiado por Consejería educación)
10. Programa Más Equidad (Apoyo a las Tutorías y Prevención de conflictos- PONTE)
11. Programa Erasmus
12. Plan de Actuación de Biblioteca (Plan lector, diversas actuaciones en torno a promoción lectura, reorganización biblioteca,..)
13. Programa de Tránsito (de Primaria a Secundaria)
14. Proyecto Lingüístico de Centro (tenemos un documento específico)
15. Programa Ciencia en el Barrio (CSIC) (este ha sido el 1º año)

2. Marco legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

Los miembros que constituirán el Departamento de Física y Química durante el presente curso 2024/2025 son los siguientes:

Eva María Trigo Del Bosch
Josefa Crespillo Navarro
M. Isabel Barrera Rodríguez (Jefatura de Departamento)

Este curso escolar el departamento de Física y Química debe asumir, según la propuesta de la directiva del centro las siguientes materias:

- a. Física y Química de 2º ESO (grupos A, B y C). 3 horas cada grupo.
- b. Física y Química de 3º ESO (grupos A, B y C). 3 horas cada grupo.
- c. Física y Química de 4º ESO (grupo A). 3 horas
- d. Cultura Científica de 4º ESO. 2 horas.
- e. Física y Química de 1º Bachillerato (grupo A). 4 horas.
- f. Química 2º Bachillerato (grupo A). 4 horas
- g. Física 2º Bachillerato (grupo A). 4 horas.
- h. Ámbito Científico de 4º del Programa de Diversificación Curricular. 8 horas.

- i. Ciencias Aplicadas II de 2º de CFGB. 5 horas.
- j. Proyecto Transversal de Educación en Valores de 2º Bachillerato. 1 hora.
- k. Tutoría de 2º ESO. 2 horas.

La distribución de grupos y materias entre los miembros del departamento queda:

- JOSEFA CRESPILO NAVARRO

FyQ de 3º ESO

FyQ de 3º ESO

Química de 2º BTO (4h)

ACT II Diversificación de 4º ESO (8h)

- MARÍA ISABEL BARRERA RODRÍGUEZ

Cultura Científica 4º ESO (2h)

Jefatura de departamento (3h)

PTEV de 2º BTO (1h)

Física de 2º BTO A (4h)

ACCAII de 2º FPB (5h)

FyQ de 4º ESO A (3h)

- EVA MARÍA TRIGO DEL BOSCH

Tutoría de 2º ESO (2h)

FyQ de 2º ESO (9h)

FyQ de 3º ESO (3h)

FyQ de 1º BTO A (4h)

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio

físico y natural de Andalucía.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.

b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.

g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento. i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y

los referentes de la evaluación, ¿la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023, ¿el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.¿

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

Este seguimiento será continuo, pero especialmente se realizará de una forma más exhaustiva en las revisiones de los resultados trimestrales. En estos análisis, se tomarán las medidas necesarias para garantizar el correcto desarrollo de esta programación o las modificaciones que se consideren adecuadas.

Documento adjunto: PROGRAMA DE REFUERZO DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.pdf Fecha de su t

CONCRECIÓN ANUAL

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Química

1. Evaluación inicial:

Esta Programación Didáctica está elaborada para la materia Química de 2º de Bachillerato, para el curso escolar 2024/25 y tal y como contempla la normativa en vigor, es una materia troncal general con cuatro horas semanales de docencia directa.

El alumnado de Química está distribuido en un mismo grupo pero sólo cuatro alumnas está matriculadas en Química. No hay ninguna alumna repetidora. Una de ellas tiene pendiente la materia Física y Química del curso anterior. No hay alumnas NEAE ni absentistas.

Al tratarse de un grupo tan reducido la atención al alumnado será muy especializada y atendiendo a las necesidades de las alumnas.

El nivel competencial es medio-bajo. En general, presentan dificultades en la adquisición de las competencias básicas de cursos anteriores. Por otro lado, no son regulares en el trabajo.

La evaluación inicial del alumnado se realiza según lo recogido en el artículo 42 de la Orden de 15 de enero de 2021.

Esta evaluación es competencial, basada en la observación y tiene como referentes las competencias específicas de la materia y los DDOO del Perfil de Salida del alumnado.

Para llevarla a cabo se usarán diversas herramientas incluyendo la observación directa como herramienta principal. Los resultados de esta evaluación no figurarán en los documentos.

2. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

b) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.

d) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

e) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.

g) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así

habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

METODOLOGÍA GENERAL

Los razonamientos psicopedagógicos generales surgen de las teorías del proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. Nuestro enfoque se basa en los principios generales o ideas-eje siguientes:

Partir del nivel de desarrollo del alumno. Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra. Esto se debe a que el inicio de un nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas.

Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida. Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores. Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia).

Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí solos. Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender.

Modificar esquemas de conocimiento. La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad.

Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje. La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumnado y el profesorado

Principios didácticos

Estos fundamentos psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.

Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.

Organizar los contenidos en torno a ejes que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.

Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno.

Potenciar el interés espontáneo del alumnado en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.

Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones.

Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra.

Impulsar las relaciones entre iguales .

Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DEL DEPRATAMENTO

- ORGANIZACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL

La organización temporal y espacial será siempre flexible e irá en función de la actividad a realizar. Esta programación didáctica para la Química de 2º curso de Bachillerato estará organizada temporalmente para 4 sesiones semanales de clase de una hora cada una.

- Agrupamientos

Combinaremos distintos tipos de agrupamiento en función de las actividades a realizar, favoreciendo tanto la capacidad de aprender por sí mismos como el trabajo en equipo. Principalmente, se llevarán a cabo los siguientes tipos de agrupamientos:

- *Gran grupo, consiste en trabajar con toda la clase para debates, puestas en común, soluciones de problemas, elaboración de esquemas, determinar normas... Este tipo de agrupamiento favorece las habilidades sociales.

- *Grupo pequeño, consiste en equipos de trabajo de 4/5 alumnos, para desarrollo de proyectos, experiencias, búsqueda de información, discusión... Este tipo de agrupamiento favorece las actitudes cooperativas y enriquece al grupo con aportaciones diferenciadas.

- *Trabajo individual, para favorecer la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada (lecturas, observación, redacción, reflexión, preparación, explicación oral a los compañeros de trabajo) con el objetivo de que afiancen conceptos y de comprobar el nivel del alumno, siendo más fácil detectar dificultades.

- Organización del espacio

En un plano espacial distinguiremos:

Actividades de clases ordinarias, realizadas en el aula.

Actividades de búsqueda de información, realizadas en la biblioteca o mediante el uso de ordenadores en el aula debidamente equipada.

Actividades experimentales, realizadas en el laboratorio.

Actividades complementarias, tales como visitas, conferencias etc. que serán llevadas a cabo en el lugar pertinente para su realización.

APLICACIÓN DEL PROYECTO LINGÜÍSTICO DE CENTRO

Con objeto de contribuir al fomento de la comunicación lectora y a mejorar la ortografía de los alumnos, además de fomentar la cultura científica y el pensamiento escéptico y crítico de los alumnos, y atendiendo a las Instrucciones de 21 de Junio de 2023, de la Viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria, desde el departamento de Física y Química se sugieren, de forma general, las siguientes medidas:

- Se procurará que los alumnos lean en casi todas las clases: enunciados de ejercicios, fragmentos del libro de texto,...

- Se realizarán actividades orales y escritas donde se prestará especial atención a la corrección gramatical, la ortografía y el buen uso del lenguaje.

- Dado que el bachillerato no está incluido en el calendario de lecturas, se procurará, cada vez que sea posible que los alumnos analicen algún texto científico relacionado con los contenidos que se están trabajando y que sea de la mayor actualidad posible para captar su atención.

- Las lecturas versarán sobre textos científicos relacionados con los temas que se estén abordando y que tendrán tipologías textuales diversas: textos narrativos, descriptivos, expositivos, análisis científico, ¿

- Se realizarán actividades, en clase, relativas a las lecturas: debates, búsquedas de información relacionada, fomento del pensamiento crítico, análisis de ideas previas sobre el contenido de la lectura, etc.

- Además, en nuestra asignatura trabajamos la comprensión lectora y el razonamiento matemático a lo largo de todo el curso a través de la lectura, comprensión e interpretación de enunciados de cuestiones y problemas. Por ello, se dedicará alguna de las sesiones del calendario de lectura al análisis de enunciados de problemas y a sus estrategias de resolución.

Todas las propuestas que se realicen en este proyecto se harán bajo la premisa de atender a la diversidad de nuestro alumnado, lo que significará llevar a cabo adaptaciones tales como:

- Ajustarte a las características y posibilidades cognitivas del alumnado al que se dirigen.

- Medidas específicas para el alumnado con necesidades educativas especiales relacionadas con el lenguaje por ser su lengua materna distinta al español.

PROPUESTAS DE MEJORA TRAS LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

1º Propuesta organizativa adoptada por el equipo directivo

Se han fijado criterios claros para la organización de las medidas de atención a la diversidad:

- Apoyo de las PT dentro del aula.

- Se ha priorizado a 1º y 2º de ESO.

- Preferentemente en este orden: Matemáticas, Inglés y Lengua. Siempre que ha sido posible por cuestiones de horarios.

2º. Propuestas de mejora comunes adoptadas por el ETCP tras las aportaciones de los departamentos didácticos que se incluirán en el Proyecto Educativo de centro

Además de las aportaciones metodológicas incluidas en las programaciones didácticas de las distintas áreas, el ETCP ha consensuado un marco de medidas comunes que se incluirán en el Proyecto educativo de centro.

En primer lugar, antes de la realización de las pruebas, el equipo docente debe motivar al alumnado explicándole en qué consisten dichas pruebas e insistir en la importancia de esforzarse en la realización de estas.

En relación a la competencia lingüística se acuerdan las siguientes directrices:

- Fortalecer la comprensión oral y escrita trabajando en la comprensión de las ideas esenciales de los textos orales y escritos, en lengua materna y extranjera, en diversos formatos, que traten sobre situaciones de la vida cotidiana y de los gustos e intereses de nuestro alumnado.
- Fomentar la expresión oral y escrita en lengua materna y extranjera, de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos, contextos y con diferentes propósitos comunicativos.
- Comprender y expresarse en una o más de una lengua extranjera de forma apropiada.
- Incentivar la lectura y el pensamiento crítico, para ello se leerán y se analizarán lecturas adecuadas a su edad e intereses que sirvan como base para un mejor conocimiento literario y que favorezca una actitud reflexiva y crítica.
- Favorecer la creación de textos con intención creativa y literaria.
- Valorar la lengua como instrumento para comunicarse e interactuar, para crear conocimiento y transmitir su opinión de forma cooperativa y respetuosa.

- En relación a la competencia matemática se acuerda:

- Leer adecuadamente los enunciados pues comprender el enunciado de un problema o la teoría que se explica hace que el alumnado pueda avanzar en su aprendizaje.
- Contextualizar los problemas y retos planteados con situaciones cotidianas y próxima a la realidad del alumnado.
- Selección de actividades que favorezcan el desarrollo de la competencia matemática a través del planteamiento de retos y problemas que promuevan la reflexión crítica y la toma de decisiones por parte del alumnado.
- Concebir el conocimiento científico como un saber que se asienta en distintas disciplinas además de una herramienta para conocer y aplicar un método para resolver los problemas y los retos planteados.

MEDIDAS PARA EL FOMENTO DEL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO.

La primera medida organizativa que se adoptará será aprovechar la planificación de la práctica docente que se ha hecho para la mejora de la competencia lingüística en el Proyecto de Lectura. Así, se implementarán lecturas y actividades que fomenten el planteamiento y resolución de retos y problemas para contribuir a la mejora de la competencia matemática.

La segunda medida es:

Unificar los pasos a seguir para resolver un problema dándole al alumnado pautas concretas:

1. Lectura del enunciado aclarando conceptos, sinónimos para identificar la información relevante
2. Organizar los datos
3. Identificar las operaciones que hay que hacer y en qué orden
4. Solución del problema. Comprobar dicha solución y la validez del resultado
5. Reflexión colaborativa sobre la solución para favorecer el intercambio de ideas

Seguimiento y evaluación de estas medidas

- Tras las evaluaciones trimestrales se valorará el desarrollo de lo propuesto en la programación didáctica a partir de los resultados obtenidos en matemáticas o en el área y se podrán plantear modificaciones o mejoras si son necesarias.
- Al finalizar el curso, se valorarán los resultados obtenidos en matemáticas o en el área y se plantearán medidas y propuestas de mejora para el próximo curso que se reflejarán en la Memoria de Autoevaluación.

4. Materiales y recursos:

Constituyen uno de los factores determinantes de la práctica educativa, determinando la necesidad de tomar decisiones en cuanto a los espacios, tiempos y agrupamientos. Por ello, es fundamental hacer la selección de los que se van a emplear y establecer los criterios de uso y de evaluación de su utilidad.

Como criterios para la utilización de los recursos y materiales se tendrán en cuenta todos estos aspectos:

Para un buen uso y aprovechamiento de los recursos disponibles en el Centro se requiere de una organización que establezca procedimientos y responsabilidades de control y difusión de los mismos que permita un acceso ágil, información para poder utilizarlos y mantenerlos, fórmulas para compartirlos, etc. En este sentido, la creación de un centro de recursos y documentación debería ser uno de los puntos clave de la organización de todo centro, para permitir que profesores distintos de aquellos que los han elaborado los utilicen cuando tengan necesidad de ello.

También es necesario establecer procedimientos que faciliten la actualización y consulta de materiales curriculares de interés formativo que están centralizados en los Centros de Profesores.

Consideraremos la siguiente clasificación:

1. Recursos bibliográficos

Los recursos de impresión son los que de siempre han presentado una importancia central en la enseñanza. Destacaremos los siguientes:

- Libros de texto: Muy utilizados por su eficacia si bien pueden llegar a convertirse en instrumentos excesivamente rígidos. En nuestra materia utilizamos el libro de la editorial Santillana.
- Apuntes: Materiales preparados por el profesor, tanto la parte teórica como las actividades.
- Cuaderno de trabajo del alumno: Donde el alumno irá plasmando tanto las actividades como los diversos esquemas y resúmenes que se vayan trabajando a lo largo del curso.
- Monografías y libros específicos: Cada vez más utilizados en Física y Química, como por ejemplo para la lectura de biografías de científicos notables, o el tratamiento de algún tema puntual.
- Periódicos y revistas: Para la Ciencia en general, existen determinadas publicaciones de indudable valor pedagógico, como "Investigación y Ciencia" o la revista "Muy Interesante"

2. Recursos audiovisuales

Cada vez se imponen su uso en las aulas, representando una de las grandes aportaciones de la tecnología actual al campo educativo. Destacaremos los siguientes:

- Vídeos didácticos: Muy utilizados por sus funciones de motivar, informar y visualizar.
- Cine: Relegado por los vídeos didácticos, pues exige un aula adecuada a su uso.
- Mapas, carteles y murales: Tradicionalmente muy utilizados, aunque sus aportaciones son muy limitadas y discretas.
- Pizarra: Es el recurso tradicional y por tanto el más usado.

3. Recursos informáticos

El uso generalizado del ordenador, justifica su importancia para la enseñanza, a esto habría que añadir el tratamiento especial que a este tipo de recursos otorgan desde hace tan sólo unos años las nuevas disposiciones educativas con el fin de su total integración al aula, dando lugar a la llamada Enseñanza Asistida por Ordenador. Destacamos:

- Programas o software específicos: Abarcando cada vez una mayor amplitud de contenidos, habría que destacar los llamados ¿programas tutoriales¿, específicamente diseñados para la enseñanza.
- Simuladores interactivos: De extraordinario uso para la enseñanza de Ciencias Experimentales, constituyendo complemento de las prácticas de laboratorio.
- Internet: Con innumerables páginas de interés formativo.
- Plataformas educativas: Plataforma Moodle centros Sevilla. Es la plataforma educativa para los centros TIC de Andalucía. Es una potente herramienta dentro del entorno escolar que permite organizar los contenidos curriculares, planificar las tareas escolares y entablar un sistema de comunicación entre el alumnado y profesorado, no sólo del propio centro sino de cualquier otro de la red de centros TIC de Andalucía.

4. Laboratorio

Más que un recurso, el laboratorio constituye una herramienta imprescindible para la enseñanza de las Ciencias Experimentales. Las prácticas han de estar diseñadas de forma que sean sencillas, seguras y estén relacionadas con los contenidos tratados. Lo ideal es la existencia del llamado aula-laboratorio donde sus posibilidades didácticas se incrementan. En nuestro caso, el que fuera laboratorio de física y química actualmente se utiliza como aula y no dispone de material adecuado, por lo que será aún más importante poner en práctica la idea de aula-laboratorio

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

1. El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.
2. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.
3. Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación de los cursos impares de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).
4. La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.
5. Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas, y estarán recogidos en las programaciones didácticas.
6. Los docentes evaluaremos tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como nuestra propia práctica docente, para lo que concretaremos los oportunos procedimientos.

Evaluación inicial.

La evaluación inicial de esta etapa educativa será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

Evaluación continua.

1. Se entenderá por evaluación continua aquella que se realiza durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el antes, durante y a la finalización del mismo, realizando ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se considera necesario.
2. La evaluación continua será realizada por la profesora de la asignatura.
3. Al término de cada trimestre, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna. Los resultados de estas sesiones se recogerán en la correspondiente acta parcial.

Evaluación a la finalización de cada curso.

1. Al término de cada curso de la etapa, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias o, en su caso, ámbitos. La profesora de la materia decidirá si el alumno o alumna ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
2. En la última sesión de evaluación o evaluación ordinaria se formularán las calificaciones finales, expresadas tanto en términos cuantitativos como en términos cualitativos.
3. Las calificaciones de las materias pendientes de cursos anteriores se consignarán, en cada uno de los cursos de la etapa, en las actas de evaluación, en el expediente y en el historial académico del alumno o alumna.
5. Los resultados de la evaluación se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, y se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas.

Los instrumentos y estrategias para evaluar son coincidentes con los instrumentos y estrategias para adquirir los conocimientos en la mayoría de los casos. Empleamos una gama amplia que recoge principalmente los siguientes:

Observación directa.

Debate/ reflexión.

Aporte de información /búsqueda de material y exposición en clase.

Cuaderno de clase.

Portfolio de trabajos.

Organización del trabajo/ entregas puntuales.

Esquemas y organigramas.

Autoevaluaciones guiadas.

Cuestionarios, encuestas.

Exposición de opiniones.

Elaboración y entrega de material exclusivamente digital.

Expresión personal/ pensamiento lateral/ aportaciones creativas.

Mejora de trabajos.

Mapas mentales.

Lapbooks (organización de toda la materia de un proyecto en forma de libro desplegable físico).

Estamos prestando atención a la posible creación de nuevos instrumentos. En caso de descubrir/crear alguno nuevo, lo añadiremos a esta lista.

Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las estrategias metodológicas o experiencias de aprendizaje. Unas experiencias determinadas (proyecto, investigación, centro de interés, clase magistral, etc.) conllevarán siempre un conjunto de actividades secuenciadas y estructuradas.

Actividades de introducción-motivación

Han de introducir a los alumnos en lo que se refiere al aspecto de la realidad que deben aprender.

Actividades sobre conocimientos previos

Son las que realizamos para conocer las ideas, las opiniones, los aciertos o los errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos a desarrollar.

Actividades de desarrollo

Son las que permiten conocer los conceptos, los procedimientos o las actitudes nuevas, y también las que permiten comunicar a los demás la labor realizada. Pueden ser de varios tipos:

Actividades de repetición. Tienen como finalidad asegurar el aprendizaje, es decir, que el alumno sienta que ha interiorizado lo que su profesor le ha querido transmitir. Son actividades muy similares a las que previamente ha realizado el profesor.

Actividades de consolidación. En las cuales contrastamos que las nuevas ideas se han acomodado con las previas de los alumnos.

Actividades funcionales o de extrapolación. Son aquellas en las que el alumnado es capaz de aplicar el conocimiento aprendido en contextos o situaciones diferentes a las trabajadas en clase.

Actividades de investigación. Son aquellas en las que el alumnado participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también, aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación/problema propuesto.

Otras:

Actividades de refuerzo

Las programamos para alumnos con algún tipo de retraso o dificultad. No pueden ser estereotipadas, sino que hemos de ajustarlas a las necesidades o carencias de cada alumno.

Actividades de recuperación

Son las que programamos para los alumnos que no han adquirido los conocimientos trabajados.

Actividades de ampliación/profundización

Son las que permiten continuar construyendo nuevos conocimientos a alumnos que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas y, también, las que no son imprescindibles en el proceso.

Actividades globales o finales

Son aquellas que realizamos dando un sentido global a los distintos aspectos que hemos trabajado en un tema, con objeto de no parcelar el aprendizaje, sino, por el contrario, hacer ver al alumno que los distintos aspectos aprendidos le sirven para dar respuesta a situaciones/problemas de la vida cotidiana.

Trabajos monográficos interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos Son aquellos que pretenden:

Desarrollar, aplicar y poner en práctica las competencias básicas previstas para la ESO.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizará una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales).

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación van a relacionarse con el trabajo desarrollado y con los Criterios de Evaluación.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

La profesora irá guiando al alumnado durante el curso para que recupere los conocimientos evaluados negativamente, con ejercicios de refuerzo y diferentes pruebas de recuperación.

Para los alumnos/as con calificación de insuficiente en las distintas evaluaciones, se realizarán actividades de recuperación y refuerzo mediante la realización de ejercicios básicos sobre los conceptos y los procedimientos tratados, llevándose a cabo una actividad evaluativa posterior.

En caso de no superar dicha calificación mediante las actividades y los ejercicios que se le propongan, y llegue al final del curso sin recuperar, deberá realizar unas actividades de recuperación al final del curso, que podrán incluir la realización de una prueba escrita.

ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Se les aplicará el programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos del departamento.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO NEAE

No hay alumnado NEAE en este grupo

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

El curso escolar en secundaria tiene una duración de 35 semanas. Como la Química en 2º Bachillerato dispone de 4 horas semanales, contamos con un número de aproximadamente 120 horas o sesiones. Hay que tener en cuenta la duración del periodo lectivo, que será de una hora.

Los saberes básicos correspondientes a este curso se distribuirán a lo largo de los tres trimestres como sigue:

1º EVALUACIÓN

SABERES BÁSICOS

-A. ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA (5 SESIONES)

QUIM.2.A.1.1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. El espectro de emisión del hidrógeno.

QUIM.2.A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo

- QUIM.2.A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica (7 SESIONES)

QUIM.2.A.2.1. Teoría atómica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Acertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr.

QUIM.2.A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecánico-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

QUIM.2.A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos

- QUIM.2.A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos (8 SESIONES)

QUIM.2.A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos basándose en sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

QUIM.2.A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

QUIM.2.A.3.3. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.

QUIM.2.A.3.4. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

- QUIM.2.A.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares. (12 SESIONES)

QUIM.2.A.4.1. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.

QUIM.2.A.4.2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Geometría de compuestos moleculares y las características de los sólidos. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.

QUIM.2.A.4.3. Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber.

Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

QUIM.2.A.4.4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

QUIM.2.A.4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

2ª EVALUACIÓN

- B. REACCIONES QUÍMICAS (10 SESIONES)

QUIM.2.B.1. Termodinámica química.

QUIM.2.B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

QUIM.2.B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

QUIM.2.B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

QUIM.2.B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

QUIM.2.B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

- QUIM.2.B.2. Cinética química. Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción. (3 SESIONES)

QUIM.2.B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

QUIM.2.B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

QUIM.2.B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

- QUIM.2.B.3. Equilibrio químico. (12 SESIONES)

QUIM.2.B.3.1. Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.

QUIM.2.B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

QUIM.2.B.3.3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

- QUIM.2.B.4. Reacciones ácido-base.(10 SESIONES)

QUIM.2.B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

QUIM.2.B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

QUIM.2.B.4.3. PH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

QUIM.2.B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

QUIM.2.B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

QUIM.2.B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

- QUIM.2.B.5. Reacciones redox.(8 SESIONES)

QUIM.2.B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

QUIM.2.B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

QUIM.2.B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

QUIM.2.B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso

electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

QUIM.2.B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

3ª EVALUACIÓN

- QUIM.2.C.1. Isomería. (8 SESIONES)

QUIM.2.C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. QUIM.2.C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

QUIM.2.C.2. Reactividad orgánica.

QUIM.2.C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

QUIM.2.C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

QUIM.2.C.3. Polímeros.

QUIM.2.C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

QUIM.2.C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Las actividades complementarias y extraescolares son actividades que se realizan fuera del Centro en horario lectivo o que sobrepasan el horario lectivo, respectivamente. Las actividades de este tipo suelen ocupar un tiempo lectivo de varias asignaturas y por ello deben estar coordinadas, y en la medida de lo posible ser interdisciplinares. Las actividades complementarias son aquellas que se realizan durante el horario escolar y de acuerdo con el Proyecto Curricular, diferenciándose de las actividades lectivas por el momento, espacio y materiales que utilizan. Su carácter es obligatorio y pueden desarrollarse tanto dentro como fuera del Centro.

Como ejemplo podemos citar: Actividades audiovisuales (cine, proyecciones, etc.), actividades de teatro o musicales, conferencias, actividades grupales (elaboración de trabajos, exposiciones etc.), debates, actividades deportivas, visitas culturales o técnicas.

Las Actividades extraescolares son aquellas que se realizan fuera del horario lectivo, siendo las encargadas de potenciar la apertura del Centro a su entorno y a procurar la formación global del alumnado, incluyendo actividades de tiempo libre. Tendrán carácter voluntario para el alumnado e intentarán implicar a toda la comunidad educativa: alumnos, padres, profesores y personal no docente.

Como ejemplo podemos citar: Actividades y jornadas que impliquen a toda la comunidad tales como foros, encuentros, comidas, jornadas lúdicas, etc., viajes de fin de curso, cursos monográficos, encuentros con otros centros etc.

Los contenidos de la Física y Química son, en numerosas ocasiones, complementados mediante visitas didácticas a factorías, empresas, museos etc.

Según Luis del Carmen y Emilio Pedrinaci (La Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Enseñanza Secundaria, Editorial ICE.HORSORI), los conocimientos científicos al ser una forma de interpretar la realidad, no tiene sentido presentarlos descontextualizados de la vida cotidiana, de ahí la importancia de organizar actividades fuera del aula, cercanos a la propia realidad.

El desarrollo de este tipo de actividades, requiere de las siguientes condiciones:

La visita debe estar integrada en el desarrollo del currículo correspondiente, complementando consecuentemente a las actividades de aula y laboratorio.

Han de abarcar contenidos de conceptos, de procedimiento y de actitud.

Han de conectar los tratamientos teóricos de aula con la realidad.

Han de realizarse en un tiempo razonable y con un costo optimizado.

Ha de permitir un cierto grado de libertad y participación del alumnado.

Ha de ser evaluable.

Las actividades propuestas para 2º de BACHILLERATO son las siguientes:

1º TRIMESTRE

- Participación en la celebración del día de la Constitución
- Visita al Centro Nacional de Aceleradores.
- Quifibiomat
- Visita al IRNA

2º TRIMESTRE

- Participación en el día de la Paz
- Participación en la semana cultural
- Participación en el día de Andalucía

3º TRIMESTRE

- Celebración del día del medioambiente

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:
8.1. Medidas generales:

- Tutoría entre iguales.

8.2. Medidas específicas:
8.3. Observaciones:

- En este curso no contamos con alumnado NEAE.
- La alumna con la materia pendiente de 1º de Bachillerato. Se le aplicará el programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos.

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores operativos:
CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptorios operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptorios operativos:

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios operativos:

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia ciudadana.

Descriptorios operativos:

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptorios operativos:

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor

para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptorios operativos:

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

10. Competencias específicas:

Denominación

QUIM.2.1.Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad.

QUIM.2.2.Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.

QUIM.2.3.Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

QUIM.2.4.Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término *¿químico¿*.

QUIM.2.5.Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de Química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

QUIM.2.6.Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: QUIM.2.1.Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo y sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.2.Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.2.1. Relacionar los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.3.Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.4.Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término ¿químico¿.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más

próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.5.Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de Química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.6.Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la Química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos.

1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. El espectro de emisión del hidrógeno.

2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica.	
1.	Teoría atómica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr
2.	Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecánico-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
3.	Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.
3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.	
1.	Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos basándose en sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.
2.	Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
3.	Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
4.	Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.
4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.	
1.	Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
2.	Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Geometría de compuestos moleculares y las características de los sólidos. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.
3.	Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
4.	Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
5.	Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.
B. Reacciones químicas.	
1. Termodinámica química.	
1.	Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
2.	Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
3.	Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.
4.	Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.
5.	Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.
2. Cinética química. Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.	
1.	Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
2.	Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.
3.	Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.
3. Equilibrio químico.	
1.	Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.
2.	La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.
3.	Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

4. Reacciones ácido-base.
1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.
3. PH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .
4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.
6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.
5. Reacciones redox.
1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.
C. Química orgánica.
1. Isomería.
1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.
2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
2. Reactividad orgánica.
1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.
3. Polímeros.
1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.
2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3		
QUIM.2.1										X														X	X	X														
QUIM.2.2									X	X				X												X			X											
QUIM.2.3												X	X				X																							
QUIM.2.4											X													X				X												
QUIM.2.5					X	X	X		X															X	X	X			X							X				
QUIM.2.6				X																								X						X						

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.