PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEL

DEPARTAMENTO DE

FÍSICA Y QUÍMICA

IES GONZALO NAZARENO

CURSO 2018-2019

ÍNDICE.

1. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y REPARTO DE GRUPOS

2. MARCO LEGAL

3. JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

4. CONTEXTUALIZACIÓN

5. PROGRAMACIÓNES DIDÁCTICAS EDUCACIÓN SECUNDARIA

- 5.1- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.
- 5.2- OBJETIVOS GENERALES DE LA FÍSICA Y QUÍMICA EN ESTA ETAPA
- 5.3- OBJETIVOS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.
- 5.4- OBJETIVOS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.
- 5.5- OBJETIVOS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO.

6 - COMPETENCIAS CLAVES

7 - CONTENIDOS.

8- ELEMENTOS TRANSVERSALES.

9. METODOLOGÍA.
- 9.1- PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS.
- 9.2- PRINCIPIOS DIDÁCTICOS.
- 9.3- ACTIVIDADES.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.
- 10.1 ADAPTACIONES CURRICULARES.

11. EVALUACIÓN.
- 11.1 REFERENTES DE EVALUACIÓN.
- 11.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.
- 11.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

12. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS Y MATERIAS PENDIENTES.

13. PROGRAMACIONES DE BACHILLERATO
- 13.1 OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º DE BACHILLERATO.
- 13.2 OBJETIVOS DE LA QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO.
- 13.3 OBJETIVOS DE LA FÍSICA DE 2º DE BACHILLERATO.

14. CONTENIDOS.

15. METODOLOGÍA

16. EVALUACIÓN.
- 16.1 REFERENTES DE EVALUACIÓN.
- 16.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

16.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA BACHILLERATO.
17. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS Y MATERIAS PENDIENTES.

18. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

19. MATERIALES Y RECURSOS

20. MEDIDAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

21. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

22. PLANES Y PROGRAMAS EDUCATIVOS

23. CONCLUSIÓN

24. RECURSOS DIDÁCTICOS VIRTUALES

*25.*BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA

26. ANEXO: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ADAPTADA AL CURSO DE 3ºESO B

1- COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y REPARTO DE GRUPOS.

Este Departamento está compuesto para el presente curso por los siguientes miembros:

- Dña Josefa Vazquez Rodríguez.
- Dña María del Carmen García Barnés (Tutora 3ºESO)
- Dña Rosario Pozo Rodríguez (Jefa de Departamento).

Doña Josefa Vazquez imparte las materias siguientes:

- Física de 2º de bachillerato (4h)
- Física Optativa 2º de bachillertato (4h)
- Física y Química 2º ESO A (3h)
- Física y Química 2º ESO C (3h)
- Física y Química 3º ESO A (2h)
- Física y Química 3º ESO B (2h)

Dña. Rosario Pozo Rodríguez imparte las materias siguientes:

- Química de 2º de Bachillerato (4h.)
- Física y Química de 4º de ESO B(3h)
- Física y Química de 3º de ESO B (2h)
- Física y Química 2º ESO B (3h)

Dña María del Carmen García imparte las siguientes materias:

- Física y Química 1ºBachillerato B (4h)
- Física y Química 2º ESO D (3h)
- Física y Química 3º ESO C (2h) Tutoría.
- Pmar 2º ESO (7h)

2- MARCO LEGAL.

La programación del departamento de Física y Química del IES Gonzalo Nazareno será realizada para cada curso según la normativa que establece la ley.

- Ley Orgánica 8/ 2013 de 9 de diciembre LOMCE.
- Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre correspondiente al desarrollo básico del currículo de ESO y Bachillerato.
- Decreto 111/ 2016 de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 110/ 2016 de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria y al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Real Decreto 310/ 2016 de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

3- JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana.
Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor

El planteamiento de las materias de este Departamento debe girar fundamentalmente en torno a lograr la alfabetización científica del alumnado para que pueda desenvolverse con capacidad crítica en el mundo en el que vivimos, asumiendo la ciencia como parte integrante de la cultura básica de la ciudadanía; por otro lado, se trata de dotar de un bagaje mínimo al alumnado que piensa seguir estudiando ciencias.

Se pretende preparar al alumnado para valorar el mundo que nos rodea desde una perspectiva científica y dotarlo de una visión racional y global de nuestro entorno, haciendo especial énfasis en los principios que rigen el mundo natural. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación

Por tanto, el estudio científico debe ser cercano al alumnado, para favorecer su familiarización con la cultura científica, enfrentándose a problemas abiertos y construyendo soluciones fundamentadas; ésta es la verdadera alfabetización científica demandada por la sociedad, pero supone también la mejor de las formaciones científicas iniciales, ya que permite combatir visiones de la ciencia deformadas, empobrecidas y puramente operativas, que generan un rechazo por parte del alumnado que ya es hora de superar.

El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria.

Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología.

En los cursos de Bachillerato se debe, además, garantizar el desarrollo de los contenidos esenciales y aumentar el nivel de exigencia.

Por otra parte, dada la cada vez mayor escasez de vocaciones para estudios de carácter científico, debe ser un objetivo prioritario a lo largo de estas etapas el motivar para este tipo de conocimientos. La primera motivación nace del desarrollo de sus propias capacidades, ya que el aprendizaje es ya de por sí una gran satisfacción, premiando el esfuerzo, el interés y la curiosidad. Por otra parte, consideramos crucial la realización de actividades extraescolares relacionadas con la ciencia que sean especialmente motivadoras.

4. CONTEXTUALIZACIÓN.

El IES Gonzalo Nazareno se encuentra en el pueblo de Dos Hermanas, en un barrio con un nivel socio-cultural medio-bajo; el ritmo general de aprendizaje presenta más deficiencias en los alumnos de 1º y 2º de la ESO que algunos de ellos, sobre todo, de etnia gitana no suelen pasar de este primer ciclo; sin embargo el resto del alumnado pasa al 2º ciclo de la ESO y hace el Bachillerato mostrando interés por el aprendizaje y obteniendo buenos resultados.
Los alumnos, en general, responden a un perfil que es el común de los jóvenes de 12 a 16 años de cualquier otro lugar de España: influidos por los medios de comunicación, viven en una sociedad tolerante y democrática. En su mayoría no tienen carencias materiales significativas pero con frecuencia hacen un uso inadecuado de los recursos, tanto naturales como manufacturados. El ambiente familiar es o suele ser permisivo. En un porcentaje medio las familias se preocupan de la trayectoria académica de sus hijos: sin embargo en el otro 50% sus objetivos se centran principalmente en los resultados cuantitativos.

5- PROGRAMACIÓNES DIDÁCTICAS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

5.1 OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicarla tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

5.2 OBJETIVOS GENERALES DE LA FÍSICA Y QUÍMICA EN ESTA ETAPA.

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

5.3- OBJETIVOS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º ESO.

1. Conocer en qué consiste el método científico y describir sus etapas fundamentales.

2. Reconocer las estimaciones que se realizan en la ciencia a través de las aproximaciones en la medida.

3. Conocer el sistema internacional de unidades y saber en qué unidades de dicho sistema se expresan las magnitudes fundamentales.

4. Reconocer el instrumental de laboratorio utilizado y las medidas adecuadas de seguridad y reciclar correctamente los residuos.

5. Expresar de forma adecuada el resultado de una investigación mediante tablas, gráficas y fórmulas.

6. Conocer las propiedades generales de la materia: masa y volumen.

7. Diferenciar las propiedades generales de la materia de las propiedades características o específicas.

8. Identificar los estados en los que se puede encontrar la materia y entender los procesos de cambio de estado.

9. Comprender e interpretar los postulados de la teoría cinético-molecular.

10. Conocer las características de los gases y las leyes que explican su comportamiento.

11. Saber diferenciar mezclas de sustancias puras.

12. Conocer las técnicas de separación de mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas.

13. Identificar mezclas de especial interés, como disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

14. Conocer la estructura interna de la materia.

15. Valorar la importancia de la evolución de los modelos atómicos.

16. Conocer cómo se ordenan los elementos en la tabla periódica y conocer el número de partículas que componen el átomo.

17. Conocer las formas de agrupaciones que tienen los átomos para formar compuestos.

18. Identificar los cambios químicos y diferenciarlos de los cambios físicos.

19. Describir y entender lo que sucede en una reacción química.

20. Conocer las propiedades de las reacciones químicas y explicar la conservación de la masa.

21. Diferenciar entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.

22. Identificar los factores que influyen en la velocidad de reacción.

23. Valorar los aspectos positivos y negativos de la química en nuestra sociedad.

24. Definir qué es movimiento e identificar sus magnitudes características.

25. Determinar las magnitudes que caracterizan el movimiento aplicando sus fórmulas en los cálculos.

26. Estudiar los movimientos a partir de gráficas y su interpretación.

27. Realizar una clasificación de los tipos de movimiento atendiendo a la trayectoria.

28. Reconocer las distintas fuerzas que actúan sobre un cuerpo y describir sus efectos.

29. Reconocer el carácter vectorial de una fuerza.

30. Familiarizarse con las principales fuerzas de la naturaleza.

31. Entender que la electricidad y el magnetismo están relacionados a través de la fuerza electromagnética.

32. Conocer las características y las propiedades de la fuerza de la gravedad y en especial la gravitatoria terrestre.

33. Entender el concepto de peso como una consecuencia de la fuerza gravitatoria sobre un cuerpo diferenciando el peso de la masa.

34. Relacionar la fuerza gravitatoria con los movimientos orbitales y los distintos niveles de agrupación en el universo.

35. Entender la estructura básica del universo.

36. Reconocer que las máquinas nos ayudan al facilitarnos el trabajo modificando fuerzas, transmitiendo movimiento o transformándolo.

37. Conocer y distinguir los distintos tipos de máquinas simples.

38. Reconocer el efecto multiplicador de la fuerza producido por las máquinas realizando cálculos para confirmarlo.

39. Identificar las máquinas simples que hay dentro de una máquina compuesta y reconocer el efecto su mayor eficacia.

40. Conocer las ventajas que supone la fuerza de rozamiento en la vida cotidiana.

41. Conocer los distintos tipos de energía que puede tener un cuerpo y las transformaciones energéticas relacionadas con la vida real.

42. Saber aplicar las fórmulas correspondientes para resolver ejercicios numéricos sencillos sobre energía cinética y potencial, trabajando con las unidades adecuadas.

43. Clasificar las fuentes de energía en renovables y no renovables.

44. Conocer el impacto medioambiental que generan las fuentes de energía.

45. Conocer medidas de ahorro en el consumo de energía para un consumo responsable.

46. Comprender en qué consiste la energía térmica y establecer el concepto de "temperatura".

47. Determinar los mecanismos de transferencia de la energía térmica entre los sistemas materiales.

48. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos

49. Comprender cómo se aprovecha el calor en las máquinas térmicas y centrales térmicas.

50. Conocer la contribución de la energía térmica al efecto invernadero.

5.4- OBJETIVOS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO.

1. Valorar la importancia de la investigación científica.

2. Conocer en qué consiste el método científico y describir sus etapas.

3. Distinguir las variables que intervienen en un experimento e identificar las que son magnitudes.

4. Conocer el Sistema Internacional de Unidades y saber en qué unidades de dicho sistema se expresan las magnitudes fundamentales.

5. Conocer y manejar los instrumentos de medida.

6. Utilizar la notación científica y conocer el número de cifras significativas con que se expresa una cantidad, así como valorar el posible error cometido.

7. Trabajar en el laboratorio utilizando las medidas adecuadas de seguridad y reciclar correctamente los residuos.

8. Conocer las propiedades generales de la materia: masa y volumen.

9. Diferenciar las propiedades generales de la materia de las propiedades características o específicas.

10. Identificar los estados en los que se puede encontrar la materia y entender los procesos de cambio de estado.

11. Comprender e interpretar los postulados de la teoría cinético-molecular.

12. Conocer las características de los gases y las leyes que explican su comportamiento.

13. Saber diferenciar mezclas de sustancias puras.

14. Conocer las técnicas de separación de mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas.

15. Identificar mezclas de especial interés como disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

16. Saber expresar e interpretar la concentración de una disolución.

17. Utilizar el concepto de solubilidad de una sustancia en agua para identificar sustancias.

18. Conocer las leyes ponderales de la Química.

19. Valorar la importancia de la evolución de los modelos atómicos.

20. Manejar el concepto de masa atómica y número atómico y conocer el número de partículas que componen el átomo.

21. Conocer el concepto de isótopo y valorar la importancia de sus aplicaciones en diferentes campos.

22. Conocer la estructura electrónica de átomos sencillos.

23. Valorar la importancia que tiene la clasificación de los elementos químicos e identificar los principales tipos en el sistema periódico.

24. Relacionar las propiedades de las sustancias con el tipo de estructura y enlace que presentan.

25. Relacionar las fórmulas de los compuestos con su composición atómica.

26. Realizar cálculos utilizando los conceptos de masa molecular y mol.

27. Saber formular y nombrar compuestos binarios.

28. Identificar los cambios químicos y diferenciarlos de los cambios físicos.

29. Describir y entender lo que sucede en una reacción química.

30. Conocer las propiedades de las reacciones químicas y explicar la conservación de la masa.

31. Realizar cálculos estequiométricos e interpretar el significado de una reacción química ajustada.

32. Diferenciar entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.

33. Identificar los factores que influyen en la velocidad de reacción.

34. Valorar la importancia de las reacciones químicas en la obtención de sustancias de uso común.

35. Clasificar las sustancias y conocer sus propiedades más importantes.

36. Valorar la contribución de la química al avance y el bienestar de la humanidad y las repercusiones de la fabricación y el uso de los materiales en la vida cotidiana.

37. Conocer los efectos de la contaminación de las aguas, el suelo y la atmósfera.

38. Conocer la ley de gravitación universal y aplicarla a situaciones reales.

39. Conocer la ley de Coulomb para explicar fenómenos de interacción entre cargas.

40. Analizar los efectos magnéticos que produce el paso de una corriente eléctrica a través de un conductor.

41. Reconocer que la energía es una propiedad de los cuerpos capaz de producir transformaciones en ellos mismos o en otros cuerpos.

42. Clasificar las fuentes de energía en renovables y no renovables.

43. Conocer el impacto medioambiental que generan las fuentes de energía.

44. Conocer medidas de ahorro en el consumo de energía.

45. Identificar los elementos de un circuito, conocer su función y el símbolo que los identifica.

46. Conocer las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades de medida correspondientes.

47. Aplicar la ley de Ohm en resolución de circuitos.

48. Calcular la cantidad de energía transformada en un receptor por unidad de tiempo.

49. Conocer la forma correcta de conectar cualquier dispositivo a la instalación eléctrica general de manera que se cumplan las medidas de seguridad.

50. Distinguir los componentes electrónicos fundamentales, así como sus características de funcionamiento.

51. Conocer las formas de producción y distribución de la energía eléctrica.

5.5 OBJETIVOS DIDÁCTICOS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º ESO.

1. Reconocer la investigación científica como una labor colectiva e interdisciplinar en evolución permanente, influida por el contexto histórico.

2. Analizar el proceso que ha de seguir una hipótesis desde su formulación hasta que es aceptada por la comunidad científica.

3. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas y realizar el análisis dimensional de estas.

4. Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales; comprobar la necesidad de usar vectores para definir y manejar determinadas magnitudes.

5. Entender que no es posible efectuar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.

6. Expresar de forma correcta el valor de una medida usando el redondeo y el número adecuado de cifras significativas.

7. Realizar e interpretar representaciones gráficas a partir del análisis de los datos experimentales y de las leyes o principios involucrados.

8. Elaborar un proyecto de investigación para descubrir relaciones entre variables y comunicar los resultados con ayuda de las TIC.

9. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.

10. Profundizar en la teoría atómica, describiendo el núcleo y la corteza de los átomos de acuerdo a las teorías de Rutherford y Bohr.

11. Conocer la estructura electrónica de átomos sencillos y manejar el concepto de ion. Reconocer la importancia de la teoría atómica de la materia y los métodos actuales para el estudio del átomo.

12. Estudiar la ordenación periódica de los elementos, su historia y su relación con la teoría atómica.

13. Relacionar las propiedades de los elementos con su posición en el sistema periódico.

14. Comprender y explicar el concepto de enlace químico.

15. Reconocer los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la tabla periódica.

16. Conocer qué tipos de sólidos cristalinos existen.

17. Relacionar el tipo de enlace presente en una sustancia con las propiedades de la misma.

18. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios siguiendo las normas de la IUPAC.

19. Conocer las distintas fuerzas intermoleculares. Identificarlas en sustancias de especial interés.

20. Relacionar las propiedades de las sustancias moleculares con sus fuerzas intermoleculares.

21. Comprender, reconocer y escribir las ecuaciones correspondientes a las reacciones químicas. Conocer la ley de conservación de la masa.

22. Identificar y explicar los conceptos de mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Calcular velocidades y energías de reacción.

23. Conocer el concepto de mol, como unidad de la magnitud cantidad de materia en el SI. Comprender el significado de la constante de Avogadro y manejarla en cálculos estequiométricos.

24. Comprender el concepto de concentración molar y realizar cálculos con esta magnitud.

25. Estudiar reacciones de neutralización, combustión y síntesis de especial interés.

26. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

27. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.

28. Valorar la importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos, en las aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

29. Comprender la importancia del átomo de carbono, valorando su papel en la formación de un gran número de compuestos con muy diversas propiedades y aplicaciones.

30. Reconocer las diferentes fórmulas con las que se pueden representar hidrocarburos sencillos. Conocer el concepto de isomería y reconocer isómeros.

31. Manejar modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés de hidrocarburos sencillos.

32. Identificar los diferentes grupos funcionales presentes en moléculas orgánicas. Conocer aplicaciones especialmente interesantes de los compuestos de carbono.

33. Conocer las reacciones de combustión de los compuestos de carbono y sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales

34. Determinar, relacionar y expresar de forma gráfica y numérica las magnitudes básicas con que se describen los movimientos.

35. Clasificar los movimientos atendiendo a distintos criterios y describir cuantitativamente el rectilíneo y uniforme.

36. Justificar la aceleración como consecuencia de la variación del vector velocidad en sus distintas posibilidades.

37. Describir cuantitativamente el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y aplicarlo a la caída libre.

38. Describir cuantitativamente el movimiento circular uniforme, con sus magnitudes tanto lineales como angulares.

39. Reconocer las fuerzas como interacciones que producen unos efectos.

40. Entender el carácter vectorial de las fuerzas.

41. Comprender y aplicar los principios de la dinámica a situaciones cotidianas.

42. Saber identificar las fuerzas de acción y reacción en cualquier interacción.

43. Familiarizarse con algunas fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.

44. Conocer y calcular las magnitudes que causan los movimientos circulares.

45. Describir la interacción gravitatoria.

46. Relacionar la ley de gravitación con fenómenos naturales como las mareas, la trayectoria de los planetas.

47. Analizar fuerzas de especial interés como la fuerza peso, normal, tensión y rozamiento en situaciones cotidianas .Aplicar las leyes de la dinámica a situaciones prácticas.

48. Distinguir entre presión y fuerza.

49. Entender la condición de flotabilidad de algunos cuerpos. Principio de Arquímedes.

50. Saber cuáles son las magnitudes que influyen en el empuje que experimenta un cuerpo cuando se sumerge en un fluido.

51. Reconocer los diferentes efectos de una misma fuerza sobre distintas superficies.

52. Reconocer la presencia de la presión atmosférica y saber cómo se puede medir.

53. Entender el principio de Pascal y conocer sus aplicaciones.

54. Justificar la pérdida aparente de peso de los cuerpos al introducirlos en los líquidos.

55. Conocer y expresar de forma correcta el concepto de “energía mecánica”.

56. Comprender y aplicar el concepto de “trabajo” como método de transferencia de energía.

57. Comprender el principio de conservación de la energía mecánica y sus implicaciones en la vida cotidiana.

58. Comprender y aplicar el concepto de “potencia” como medida de la velocidad de la transmisión de la energía mecánica.

59. Conocer y comprender en qué consiste la energía térmica y establecer el concepto de “temperatura”.

60. Determinar la cantidad de energía térmica almacenada por un sistema material. Estudiar el comportamiento de la materia en los procesos de cambios de estado y dilataciones-contracciones.

61. Conocer en qué consisten y cómo actúan las máquinas térmicas, valorando su importancia.

6 - COMPETENCIAS CLAVES.

En nuestras unidades didácticas se desarrollan y se entrenan las competencias claves. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.
Para trabajarlas usaremos unos **indicadores de seguimiento** (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan,a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia,** que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores,
En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en **desempeños competenciales,** redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los **elementos transversales,** tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los **valores,** presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.
La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las **diferentes potencialidades** de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Física y Química
En el área de Física y Química incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología
El entrenamiento en esta competencia facilita al alumnado la adquisición de gran habilidad en el manejo del método científico y todo lo relacionado con él, lo que ayuda, a su vez, a tener una visión sobre el cuidado saludable, y a ser respetuoso y sostenible en lo que se refiere al uso de las energías.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:
• Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
• Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
• Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
• Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
• Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico, etc.).
• Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
• Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
• Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística
En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador.
Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado y a un conocimiento profundo.
Los descriptores que trabajaremos con más profundidad serán:
• Captar el sentido de las expresiones orales.
• Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
• Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor…
• Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
En caso de centros bilingües o plurilingües que impartan la asignatura en otra lengua:
• Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.

• Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
• Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

Competencia digital.
Ciencia y tecnología se unen de la mano de la competencia digital. El entrenamiento en los descriptores digitales puede favorecer la adquisición de la mayoría de los conocimientos que se van a estudiar en el área, así como aportar herramientas para que el alumnado pueda investigar y crear sus trabajos de campo utilizando herramientas digitales.

Para ello, trabajaremos principalmente los siguientes descriptores:
• Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
• Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
• Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios
tecnológicos.
• Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
• Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
• Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales
Esta competencia posibilita que los alumnos y alumnas trabajen teniendo en cuenta aspectos que favorezcan todo lo relacionado con la interculturalidad, la expresión artística, la belleza, etc..

Desde el área de Física y Química se favorece el trabajo y desarrollo de esta competencia a partir del entrenamiento de los siguientes descriptores:
• Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
• Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano
• Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas.
Favorecer que los estudiantes sean ciudadanos reflexivos, participativos, críticos y capaces de trabajar en equipo entra son aspectos que se deben trabajar para desarrollar adecuadamente esta competencia, y guarda una estrecha relación con las habilidades que debemos entrenar para ayudar a la formación de futuros profesionales.

Los descriptores que fundamentalmente entrenaremos son los siguientes:
• Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
• Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
• Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
• Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
• Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
• Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Entrenar la autonomía personal y el liderazgo, entre otros indicadores, ayudará a los estudiantes a tratar la información de forma que la puedan convertir en conocimiento. Esta competencia fomenta la divergencia en ideas y pensamientos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas y personas hay.

Será importante entrenar cada uno de los siguientes descriptores para ofrecer al alumnado herramientas que posibiliten el entrenamiento de esta competencia en el área de Física y Química:

• Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
• Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.
• Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
• Gestionar el trabajo del grupo, coordinando tareas y tiempos.
• Priorizar la consecución de objetivos grupales sobe los intereses personales.
• Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
• Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.

Aprender a aprender

El método científico y el enfoque fenomenológico hacen necesario que la metodología que se emplee posibilite al alumnado la adquisición de la competencia de aprender a aprender. El entrenamiento en los descriptores facilitará procesos de aprendizajes dinámicos y metacognitivos.

Los descriptores que entrenaremos principalmente son:

• Gestionar los recursos y motivaciones personales a favor del aprendizaje.
• Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
• Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
• Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente, etc.
• Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los
resultados intermedios.
• Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.

7. CONTENIDOS.

Los bloques de contenidos correspondientes a **Física y Química** indicados en la orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía son los siguientes:

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO.

Bloque 1. La actividad científica.

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.
- Notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio.
- Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

- Propiedades de la materia.
- Estados de agregación. Cambios de estado.
- Modelo cinético-molecular.

- Leyes de los gases.
- Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- Métodos de separación de mezclas.

Bloque 3. Los cambios.

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

- Velocidad media y velocidad instantánea.
- Concepto de aceleración.
- Máquinas simples.

Bloque 5. Energía

- Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía.
- Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica.
- El calor y la temperatura.
- La luz.
- El sonido.

Para el desarrollo el desarrollo de los contenidos se ha elaborado las siguientes unidades didácticas.

UNIDADES F y Q 2º ESO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

Bloque 1.

1. La actividad científica.

Bloque 2.

2. La materia y sus propiedades.
3. Sistemas materiales.

Bloque 3.

4. La estructura de la materia.
5. Las reacciones químicas.

Bloque 4.

6. Fuerzas y movimiento.

Bloque 5.

7. La energía.

Trimestre 1	Trimestre2	Trimestre 3
1,2 y 3	**4 y 5**	**6 y 7**

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

Bloque 1. La actividad científica.

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio.

- Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

- Estructura atómica. Isótopos.
- Modelos atómicos.
- El Sistema Periódico de los elementos.
- Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
- Masas atómicas y moleculares.
- Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios.

- La reacción química.
- Cálculos estequiométricos sencillos.
- Ley de conservación de la masa.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- Las fuerzas. Efectos de las fuerzas.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.
- Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Bloque 5. La energía.

- Electricidad y circuitos eléctricos.
- Ley de Ohm.
- Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
- Aspectos industriales de la energía
- Uso racional de la energía.

Para el desarrollo de los bloques de contenidos se han elaborado las siguientes unidades didácticas.

Distribución de unidades y temporalización

Unidad 0: El conocimiento científico
Unidad 1: Estructura atómica de la materia
Unidad 2: Las sustancias químicas.
Unidad 3: Reacciones químicas
Unidad 4: Fuerzas en la naturaleza
Unidad 5: Electricidad y magnetismo
Unidad 6: Circuitos eléctricos.
Unidad 7: La energía.

Trimestre 1	Trimestre2	Trimestre 3
0,1,2	**3, 4, 5**	**6, 7**

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

Bloque 1. La actividad científica.

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Ecuación de dimensiones. Errores en la medida.
- Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

- Modelos atómicos.
- Sistema Periódico y configuración electrónica.
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica.

Bloque 3. Los cambios.

- Reacciones y ecuaciones químicas.
- Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
- Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar.
- Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

- El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
- Ley de la gravitación universal.
- Presión. Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

Bloque 5. La energía.

- Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.
- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- Trabajo y potencia.
- Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Máquinas térmicas.

Para el desarrollo de los bloques de contenidos se han elaborado las siguientes unidades didácticas.

UNIDADES F y Q 4º ESO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS.

Unidad 1: La actividad científica.
Unidad 2: Átomos y enlace.
Unidad 3: Reactividad química.
Unidad 4: El movimiento, cinemática y dinamica.
Unidad 5: La dinámica cotidiana; gravitación y presión.
Unidad 6: Energía

Trimestre 1	Trimestre2	Trimestre 3
1,2,3	4, 5	6

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones 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 como elemento determinante de la calidad de vida.

EDUCACIÓN EN VALORES.

La enseñanza de la asignatura de Física y Química debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.
En esta programación trabajaremos cinco valores, que hemos considerado fundamentales en esta etapa educativa. Son los siguientes:

1. Respeto

- A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad y proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio.
- A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y evitar la extinción de especies.

2. Responsabilidad

- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo y compromiso.

- Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” *(“tenemos el deber de…”).*
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico y posicionamiento.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.
-

3. Justicia

- Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Derecho a la alimentación.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Derecho a la justicia internacional, basado en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

4. Solidaridad

- Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas ante su día a día.
- Con las personas que padecen una enfermedad grave o limitación de algún tipo.
- Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
- Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.
- Con las víctimas de conflictos armados.
- Con las víctimas de desastres naturales.

5. Creatividad y esperanza

- El impulso de buscar alternativas.
- La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.

9. METODOLOGÍA .

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, proponemos una metodología teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones para la Educación Secundaria Obligatoria.

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Se ajustará al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
c) Creará unas condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
d) Favorecerá la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
e) Incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
g) 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 los contenidos de las distintas materias. h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
h) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
i) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
j) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

La metodología didáctica será activa y participativa, basada en una amplia gama y cantidad de actividades que favorezcan el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, e integrando referencias a su vida cotidiana y su entorno.

9.1 PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS.

1. Partir del nivel de desarrollo del alumno. Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al nivel 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 tiene que comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas.

2. 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.

3. Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí mismos. Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder realizar aprendizajes significativos por uno mismo.

4. 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. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.

5. Entrenar diferentes estrategias de metacognición. Una manera de asegurar que los alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. También, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de qué saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.

6. 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 alumno y el profesor.

9.2 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:

1. *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.*
2. *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.*
3. *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.*

4. *Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.*
5. *Potenciar el interés espontáneo de los alumnos 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.*
6. *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.*
7. *Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.*

Se tendrá en cuenta especialmente el proceso de alfabetización científica del alumno, familiarizándolos con las ideas científicas básicas, el método científico, y la comprensión de problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental, generando una educación para el desarrollo sostenible del planeta.

Dado que es un centro T.I.C., cuyas aulas están dotadas de tecnologías de la información y la comunicación con un ordenador por cada dos alumnos, la metodología se verá impregnada por dicha tecnología.

La materia de **Física y Química** se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos puedan dar explicaciones elementales de los fenómenos naturales más importantes.
En el planteamiento de la materia de Física y Química destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos.**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

- **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos.**

En la ESO, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

- **Estimular un aprendizaje significativo**

Es importante reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos; es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades, así como observar directamente la naturaleza.

- **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los conceptos se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales, comprendiendo aspectos como la estructura y la composición del planeta Tierra, el agua, el aire, los seres vivos, etc.

Los procedimientos se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

Las actitudes como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás. Sin duda son también de gran importancia en la materia de Física y Química las actitudes relacionadas con el respeto y la conservación del medioambiente.

- **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

- **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Física y Química, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la asignatura, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase.
Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

– Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.

– Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.

– Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.

– Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.

– Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

9.3 ACTIVIDADES

Estrategias de enseñanza- aprendizaje

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:
– Identificación y planteamiento de problemas.
– Formulación de hipótesis.
– Búsqueda de información.
– Validación de hipótesis.
– Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:
– Diagnóstico inicial.
– Trabajo individual.
– Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
– Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:
– Observación.

- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán 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). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno 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 o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

Cabe recordar también las recomendaciones metodológicas que se incluyen en el Anexo I de la Orden de 14 de julio de 2016, que indica que los métodos didácticos en la ESO han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los diferentes ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir, entre todos, el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecen el sentido de la iniciativa.

Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete las normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.

La búsqueda de información sobre personajes relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuye a mejorar la cultura científica.

Por otra parte, la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.

El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la materia de Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencias, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

Se proponen las siguientes actividades.

- **Actividades de inicio**: que detecten las ideas previas y que motiven al alumnado de forma intensa, ya que es precisamente la motivación aquello de lo que suelen carecer.

- **Actividades de desarrollo**: con explicaciones claras, sencillas y razonadas de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno, con apoyo de las tecnologías de la información y comunicación.
- **Actividades experimentales**: que permitan llevar a la práctica los conocimientos adquiridos.
- **Actividades de evaluación**: a veces mezcladas con las actividades de inicio, con las de desarrollo, o con las experimentales, para hacer más llevadero el proceso de aprendizaje.

Todo esto solo se podrá lograr si el desarrollo de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, etc.) parte de lo que conoce el alumno y de su entorno, al que podrá comprender y sobre el que podrá intervenir. También se hará hincapié en lo que el método científico aporta al alumno: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia.

Por tanto, el estudio de *Física y Química* en esta etapa tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Considerar que la presentación de todos los contenidos irá siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias básicas, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.

- Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno natural más próximo.
- Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.
- Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- Favorecer el trabajo colectivo entre los alumnos.

10 - MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero los alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades. Por eso la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria. En nuestro caso la atención a la diversidad se contempla en la programación, en la metodología y en los materiales.

Para individualizar de alguna forma el proceso de aprendizaje de los alumnos de este curso, y partiendo evidentemente de la base de que el profesor utilice sus recursos personales para atender a los alumnos de forma personalizada, la asignatura nos permite plantear distintos niveles en función del número y dificultad de los problemas y actividades que se les planteen para desarrollar los conceptos que han adquirido. En este sentido, es muy útil disponer de problemas y cuestiones de distinta dificultad.

Respecto a los contenidos conceptuales, su tratamiento en cada unidad ha de llevarse a cabo en dos niveles:

Planteamiento de ideas generales y de esquemas que permitan la comprensión global de los aspectos esenciales. El conjunto de los alumnos debe obtener una comprensión similar sobre los conceptos básicos.

Profundización y estudio detallado de elementos concretos en función de las capacidades individuales y del nivel de desarrollo que hayan alcanzado en el aprendizaje.

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero los alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades. Por eso la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria. En nuestro caso la atención a la diversidad se contempla en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación tiene especial consideración con aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Física y Química, esta situación se presenta en la resolución de problemas. Aunque la práctica y utilización de estrategias de resolución de problemas desempeña un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este

hecho aconseja organizar las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación, en las que puedan trabajar los más adelantados. Las investigaciones también se pueden trabajar en diferentes niveles de dificultad, permitiendo que los alumnos más adelantados se ocupen de los aspectos más difíciles. La programación ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento.

En este curso, se ha elegido como eje constructivo básico el reconocimiento de la diversidad del alumnado del Gonzalo Nazareno y la integración de medidas, metodologías y componentes que permitan al profesorado abordar con garantías la diversidad de sus aulas.

2. Atención a la diversidad en la metodología y materiales

2.1. Atención a la diversidad por diferentes ritmos o estilos de aprendizaje, capacidades, motivaciones e intereses.

La atención a la diversidad por diferentes ritmos o estilos de aprendizaje, capacidades, motivaciones e intereses, dificultades lingüísticas y de salud del alumnado se atenderá desde el centro y desde cada materia.

- Apoyo de profesorado dentro o fuera del aula (PT o profesorado de apoyo en el aula)
- Combinación de metodologías diversas
- Materiales de apoyo específicos
- Diversidad de agrupamientos
- Combinación de lenguajes y soportes
- Establecimiento de unos contenidos mínimos o ampliados
- Flexibilidad en los criterios de evaluación y calificación
- Secuenciación de contenidos adaptado a los distintos ritmos de aprendizaje.
- Adaptación de los instrumentos de evaluación y los ejercicios y tareas de clase:
  - Reducción del número de ejercicios para dar tiempo a terminar.
  - Adaptación de los enunciados: simplificados y con una sola instrucción por ejercicio.
  - Incluir un ejemplo de cómo realizar el ejercicio para facilitar la comprensión

- Incluir actividades que supongan identificación o reproducción de los contenidos: definir, explicar, clasificar, etc.

- Para favorecer la memoria: recordar el trabajo de una sesión anterior, evocar experiencias personales conocidas, explicar y continuar vinculando la información ya asimilados de manera periódica a los nuevos contenidos.
- Establecer pautas para resolver problemas diarios en cuanto a la realización de actividades, tareas, pruebas de evaluación...
- Trabajar técnicas de estudio de forma progresiva

2.2. <u>Atención a la diversidad por situaciones sociales y culturales de desventaja.</u>

La atención a la diversidad por situaciones sociales y culturales de desventaja se realiza a nivel de centro y de aula y materia. **A las medidas señaladas en el apartado anterior se suman** las siguientes actuaciones:

- El desarrollo y refuerzo de las técnicas de trabajo y estudio
- Trabajo específico con las normas de convivencia básica
- La integración de actitudes de esfuerzo y trabajo en la vida diaria
- La integración del orden y la limpieza en la producción escolar (y personal)
- El respeto por los demás y por uno mismo
- El respeto por los horarios, fechas de entrega, los recursos del centro...
- La asistencia diaria a clase.

2.3. <u>Alumnado con Síndrome de Asperger</u>.

Siguiendo las recomendaciones del Departamento de Orientación, se plantean las siguientes medidas para el tratamiento del alumnado con Síndrome de Asperger:

- Se elegirá un/a compañero/a y/o grupo de apoyo para ayudar a gestionar la agenda y las posibles ausencias de clase.
- Suprimir tareas mecánicas en las que emplea un tiempo excesivo para evitar la dispersión en la obtención del producto final y la pérdida de visión global del trabajo.
- Se establecerá una rutina lo más estructurada y previsible posible y se informará de ella cada día antes de comenzar la sesión o la actividad.

- Se preverán y guiarán los cambios de aula o de rutina.
- Se hará uso de sus áreas de interés especial y habilidades académicas.
- Se organizarán las tareas de forma clara y paso por paso y se especificará el resultado final esperado, comprobando de forma periódica que el/la alumn@ sigue el proceso adecuadamente.
- Se hará uso de elementos visuales, como horarios, esquemas, listas o dibujos.
- Se tratará de integrarlo en grupos para evitar que se sienta aislado de la dinámica de trabajo del aula.
- Se adaptarán los instrumentos de evaluación (de forma general, reduciendo el número de preguntas).

2.4. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad

Tal y como propone el Departamento de Orientación, se plantean algunas medidas de atención al alumnado con TDAH:

- Situarlos lejos de ventanas, murales... y cerca del/la profesor/a.
- Establecer contacto visual o proximidad física para captar su atención de forma constante.
- Instrucciones concretas, cortas y en lenguaje positivo.
- Fragmentar actividades largas, así como las pruebas de evaluación y calificación (permitir descansos entre cada uno de los apartados, para optimizar los periodos de concentración).
- Explicaciones organizadas y estructuradas.
- Asegurarnos de que ha entendido la explicación y de que empieza a realizarla.
- Reforzar y connotar positivamente su imagen ante el grupo.
- Describir lo que hace bien o en lo que se ha superado.
- Registrar conductas positivas en la agenda.

2.5. Atención a la diversidad. Altas capacidades y Talentos Complejos

De forma general y tal como ha indicado el Departamento de Orientación del centro, para ajustar la respuesta educativa a las necesidades del alumnado detectado con altas capacidades se propone:

- Se buscará la **ampliación de** contenidos, evitando adelantar materia de cursos superiores, a partir de **actividades más complejas** que requieran mayor actividad cognitiva o aplicabilidad más compleja.

- Se plantearán **retos** y se **evitará repetir** muchas actividades sobre lo ya aprendido. Se trata de trabajar el mismo tema que el resto de la clase pero desde perspectivas distintas.
- En la programación de **actividades con diversos grados de dificultad**, se les ofrecerán las actividades más complejas en las que sea necesario **relacionar** contenidos, **comparar, comentar, inferir**, **interpreta**r, etc.
- Se fomentará el uso de **preguntas abiertas** que permitan distintas posibilidades de ejecución y expresión eligiendo distintas formas de realizarlas, buscando **retar o sorprender al alumno**.
- Se pueden proponer **actividades de carácter complementario** como artículos científicos, descubrimientos relevantes de científicos, redacción de proyectos de investigación sobre tema científico...
- Se admitirán y valorarán las **respuestas divergentes** que suelen dar este tipo de alumnos **como algo enriquecedor** para todo el grupo.
- Se ofrecerán **recursos más avanzados** del departamento (manuales, artículos científicos sobre descubrimientos, direcciones web...) relacionados con distintos aspectos de la materia.
- Se buscarán cauces para la integración del alumnado con talentos complejos, buscando **puntos en común con el resto del alumnado** y trabajando la cohesión en el aula.

10.1 ADAPTACIONES CURRICULARES

Teniendo en cuenta que el departamento de orientación ha informado de la existencia de alumnos cuyo nivel de competencia curricular exige la realización de adaptaciones curriculares las medidas que se tomarán serán a grandes rasgos:

- **Adaptaciones curriculares no significativas.**

A los alumnos que tenemos dentro de estas adaptaciones se les entregarán hojas de ejercicios con contenidos adaptados que se basarán en lo impartido en clase pero con un nivel inferior o superior en función del nivel cognitivo de cada uno de ellos.

Si se observa un progreso en los alumnos se irá elevando el nivel de los ejercicios; pero en caso de que no se note mejora se dedicará parte de la clase a explicarles de forma más personalizada los contenidos que no hayan quedado clarificados suficientemente, mientras el resto de los alumnos realizan otras actividades.

Los controles periódicos estarán basados en lo impartido en clase y en lo trabajado en las hojas de ejercicios.

- **Adaptaciones curriculares significativas.**

Se seguirán las líneas marcadas por el departamento de orientación para tratar de adaptar la asignatura al nivel de competencia del alumno en caso de que surgiera a lo largo del curso escolar.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 24 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, los centros docentes organizarán los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento a partir del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria para el alumnado que lo precise, con la finalidad de que puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

11. EVALUACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo tal y como establece el artículo 14 del Decreto 111/2016, de 14 de junio.

- Continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- Se realizará una evaluación inicial.
- La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.
- El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.
- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

11.1 REFERENTES DE EVALUACIÓN.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables a los que se refiere el

Criterios de evaluación 2º ESO y estándares de evaluación evaluables.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.

1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, tablas y expresiones matemáticas.

2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.

2.1 Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana

3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.

3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.

4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas

5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.

5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

7. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.

7.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.

7.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

7.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad**.**

8. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.

8.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

8.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

8.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

8.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

9. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.

9.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

9.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

10. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.

10.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. 10.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

11. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

11.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado

12. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.

12.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

12.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

13. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.

13.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

14. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.

14.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

14.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

15. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

15.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

15.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

15.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

16. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.

16.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

16.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

17. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.

17.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

17.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

18. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.

18.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas**.**

19. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

19.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos**.**

20. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.

20.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

20.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

21. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.

21.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

22. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.

22.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
22.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
22.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

23. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC. 5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.

23.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. 23.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas

24. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.

24.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
24.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

25. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.

25.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

26. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. 13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.

27. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
28. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
29. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP

Criterios de evaluación 3º ESO y estándares de evaluación evaluables.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, tablas y expresiones matemáticas.

2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.

2.1 Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana

3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.

3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.

4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas

5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.

5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

7. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.

7.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.

7.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.

7.3. Relaciona la notación XA Z con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

8. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.

8.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

9. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.

9.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica**.**

10. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.

10.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

10.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares**.**

11. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.

11.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

11.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

12. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

12.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

13. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.

13.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

14. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.

14.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones

15. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.

15.1 Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

16. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.

16.1. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción

17. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.

17.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

17.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

18. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

18.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

18.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

18.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia**.**

19. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.

19.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

20. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.

20.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

21. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.

21.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

21.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

21.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

22. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.

22.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

22.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

23. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.

23.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática

24. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.

10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido pare ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

25. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.

25.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

25.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

26. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

26.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

27. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.

27.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

28. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT.

28.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

28.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

29. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. CD, CAA, SIEP.

29.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

29.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

29.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

29.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

30. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.

30.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

30.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
30.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conducto
30.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

31. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC.

31.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma

Criterios de evaluación 4º ESO y estándares de aprendizaje evaluables

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.

1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.

2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico

3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.

3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

4. **Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT**.

4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.

5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real

6. **Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA**.

6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas

7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.

7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

9. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.

9.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos

10. **Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA**.

10.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

10.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

11. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.

11.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica

12. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.

12.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

12.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

13. **Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA**.

13..1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

13.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales. 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

14. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

14.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC

15. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.

15.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

15.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

16. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.

16.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

16.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

17. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.

17.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

17.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

17.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

18. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

18.1 Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA

19.1 Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.

20.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

20.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones**.**

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.

21.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado**.**

4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.

22.1Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro**.**

5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.

23.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

23.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución**.**

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.

24.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

24.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

25.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

25.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

9. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.

27.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

10. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.

28.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

28.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea**.**

11. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.

29.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares**.**

12. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

30.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

30.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

30.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

13. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.

31.1. Determina el valor de la velocidad y la ac

31.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

14. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.

32.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

32.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares**.**

15. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

33.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración**.**

16. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

34.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

34.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

34.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

17. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.

35.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

35.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

18. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.

36.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

19. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA.

37.1 Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

20. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.

38.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.

38.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones**.**

21. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

39.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.

39.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

39.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

39.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

39.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

22. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.

40.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

40.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

40.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

23. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.

41.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

41.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

24. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.

42.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

42.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

25. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

43.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

43.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo**.**

26. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.

44.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

27. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

45.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

45.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

45.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

45.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

28. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.

46.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

46.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

29. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

11.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación se realizará utilizando los siguientes instrumentos de evaluación agrupados de la siguiente forma:

OBSERVACIÓN DIRECTA. Con ello se pretende impulsar el trabajo diario y conocer puntualmente la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se valorará la **ACTITUD** y cualquier actividad que, por sus características, se pueda considerar como **TRABAJO DIARIO**:

- Las actividades que, a diario, se propongan para realizar en casa.
- Las preguntas y pruebas orales realizadas durante la clase.
- Los ejercicios realizados en la pizarra.
- Las prácticas de laboratorio.
- Las pequeñas pruebas escritas que se lleven a cabo sin previo aviso.
- La colaboración en los trabajos en grupo.

PRUEBAS ORALES O ESCRITAS.

En las pruebas escritas, que versarán sobre los contenidos de al menos un tema, se presentarán las cuestiones de distintas formas:

- Cuestiones teóricas.

- Cuestiones a razonar o justificar.
- Problemas.
- Elaboración o interpretación de gráficas.

11.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación ordinaria se realizará bajo el principio de evaluación continua y se atendrá los siguientes **criterios de calificación**:

- Observación de las producciones de los alumnos (valoración del cuaderno de clase y trabajos específicos individuales o de grupo, tanto en formato papel como digital).

- Realización de pruebas de evaluación específicas orales y escritas, referidas a los contenidos trabajados en la programación didáctica.

- Asistencia a clase, a las actividades complementarias y extraescolares, y comportamiento adecuado y participación activa en las mismas. Prácticas de laboratorio y participación en trabajos de campo o en tareas integradas, según las diferentes materias.

En cada una de las evaluaciones los instrumentos de evaluación utilizados son las siguientes:

* **Pruebas específicas** realizadas a lo largo de la evaluación con previo aviso. A la hora de determinar la media de las calificaciones correspondientes se tendrá en cuenta siempre la proporcionalidad existente con la cantidad de materia que en dichas pruebas se evalúe. También se podría incluir la calificación de los trabajos de investigación bibliográfica o experimental que hagan los alumnos, siempre y cuando el profesor lo considere conveniente por la extensión de los mismos y así se lo comunique a los alumnos.

* **Producciones del alumnado:** valoración del cuaderno de clase y trabajos específicos individuales o de grupo, tanto en formato papel como digital , memorias de prácticas de laboratorio y de visitas complementarias etc. Todo el trabajo personal quedará recogido por escrito en el cuaderno de clase que deberá conservarse y reelaborarse hasta final de curso.

* **Participación cívica e interés:** Observación directa y continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, mediante la resolución de ejercicios y tareas de clase, en diferentes situaciones, incluida la utilización de las TIC y el trabajo en la pizarra digital. Asistencia a clase, a las actividades complementarias y extraescolares, y comportamiento adecuado y participación activa en las mismas. Prácticas de laboratorio y participación en trabajos de campo o en tareas integradas, según las diferentes materias.

Valoraciones porcentuales de las calificaciones para las distintas materias

	2ºESO F y Q	3ºESO FyQ	4º ESO FyQ
Participación cívica e interés	**20%**	**20%**	**10%**
Producciones del alumnado	**30%**	**30%**	**30%**
Pruebas escritas u orales	**50%**	**50%**	**60%**

12. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS Y MATERIAS PENDIENTES.

La recuperación de la asignatura de 2º de ESO y 3º ESO llevará a cabo de acuerdo con lo siguiente:

- Deberán realizar en un cuaderno las actividades que se le entregará durante el mes de noviembre y realizar dos pruebas escritas. El alumnado deberá entregar las actividades resueltas:

  - La 1ª parte de dichas actividades deberán ser entregadas en enero el día de la realización de la primera prueba escrita
  - La 2ª parte la entregarán el día del segundo examen escrito que será en abril.
  - En mayo habrá un examen final, al que se presentará el alumnado que no haya superado algunas de las pruebas anteriores.

- Se le entregará al alumno/a un documento de compromiso familiar para que los padres/madres o tutores legales lo firmen y tengan conocimientos de las asignaturas pendientes.

13- PROGRAMACIÓNES DE BACHILLERATO

En el marco de la LOMCE, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las 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 y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

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 y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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.

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.

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.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial

13.1 OBJETIVOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO.

La enseñanza de la Física y Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específico.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

13.2 OBJETIVOS DE LA QUÍMICA 2º BACHILLERATO.

La enseñanza de la Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

13.3 OBJETIVOS DE LA FÍSICA 2º BACHILLERATO.

La enseñanza de la Física en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
6. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y

tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás.
7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
8. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento.
10. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia, que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal.
11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones y que, por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible.
12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

14- CONTENIDOS

Física y Química 1º Bachillerato.

Bloque I. La actividad científica.

- Las estrategias necesarias en la actividad científica.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química.

- Revisión de la teoría atómica de Dalton.
- Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
- Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.
- Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.

Bloque 3. Reacciones químicas.

- Estequiometría de las reacciones.
- Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.
- Química e Industria.

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.

- Sistemas termodinámicos.
- Primer principio de la termodinámica.
- Energía interna. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess.

- Segundo principio de la termodinámica.
- Entropía. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.
- Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

Bloque 5. Química del carbono.

- Enlaces del átomo de carbono.
- Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades.
- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.
- Isomería estructural.
- El petróleo y los nuevos materiales.

Bloque 6. Cinemática.

- Sistemas de referencia inerciales.
- Principio de relatividad de Galileo.
- Movimiento circular uniformemente acelerado.
- Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
- Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

Bloque 7. Dinámica.

- La fuerza como interacción.
- Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. Fuerzas elásticas.
- Dinámica del M.A.S. Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.
- Dinámica del movimiento circular uniforme. Leyes de Kepler. Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.
- Ley de Gravitación Universal. Interacción electrostática: ley de Coulomb.

Bloque 8. Energía.

- Energía mecánica y trabajo. Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas.
- Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
- Diferencia de potencial eléctrico

Para el desarrollo el desarrollo de los con tenidos se han elaborado las siguientes unidades didácticas.

UNIDADES FyQ 1º BACHILLERATO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

Unidad 0. La investigación científica.
Unidad 1. Naturaleza de la materia
Unidad 2. Los estados de la materia
Unidad 3. Reacciones químicas y sociedad
Unidad 4. Termodinámica. Calor y temperatura
Unidad 5. Aspectos energéticos y espontaneidad de las reacciones químicas.
Unidad 6. La química del carbono

Unidad 7. Cinemática. Movimientos rectilíneo y su composición.
Unidad 8. Cinemática. Movimientos circular y oscilatorio.
Unidad 9. Dinámica. Las fuerzas y sus efectos
Unidad 10. Trabajo y Energía.
Unidad 11. La ley de gravitación universal-
Unidad 12. La ley de Coulomb.
Nomenclatura y formulación inorgánica.
Nomenclatura y formulación orgánica.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

- PRIMER TRIMESTRE: Unidades 0,1,2,3, 4, 5
- SEGUNDO TRIMESTRE: Unidades 6, 7, 8, 9
- TERCER TRIMESTRE: Unidades 10, 11, 12

Química 2º Bachillerato.

Bloque 1. La actividad científica.

- Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.
- Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.

- Estructura de la materia. Hipótesis de Planck.
- Modelo atómico de Bohr.
- Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.
- Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.
- Partículas subatómicas: origen del Universo.
- Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.
- Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.
- Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente.
- Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
- Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Propiedades de las sustancias con enlace covalente.
- Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales.
- Aplicaciones de superconductores y semiconductores.

- Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

Bloque 3. Reacciones químicas.

- Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.
- Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brönsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido- base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.
- Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion- electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.

- Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
- Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales. Tipos de isomería.
- Tipos de reacciones orgánicas. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos.
- Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

UNIDADES DIDÁCTICAS DE QUÍMICA 2º BACHILLERATO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

Unidad 1. Estructura de la materia.
Unidad 2. Sistema periódico.
Unidad 3. Enlace iónico y enlace metálico.
Unidad 4. Enlace covalente.
Unidad 5. Cinética química.
Unidad 6. Equilibrio químico.
Unidad 7. Reacciones ácido-base.
Unidad 8. Reacciones de transferencia de electrones
Unidad 9. Química del carbono.
Nomenclatura y formulación inorgánica.
Nomenclatura y formulación orgánica.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

- PRIMER TRIMESTRE: Unidades 1,2,3,4
- SEGUNDO TRIMESTRE: Unidades 5,6,7
- TERCER TRIMESTRE: Unidades 8 y 9

Física 2º Bachillerato.

Bloque 1. La actividad científica.

- Estrategias propias de la actividad científica.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Bloque 2. Interacción gravitatoria.

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

Bloque 3. Interacción electromagnética.

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

Bloque 4. Ondas. Clasificación y magnitudes que las caracterizan.

- Ecuación de las ondas armónicas. Energía e intensidad.
- Ondas transversales en una cuerda. Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción. Efecto Doppler.
- Ondas longitudinales. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido.
- Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético.
- Dispersión. El color. Transmisión de la comunicación.

Bloque 5. Óptica Geométrica.

- Leyes de la óptica geométrica. Sistemas ópticos: lentes y espejos.
- El ojo humano. Defectos visuales. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

Bloque 6. Física del siglo XX.

- Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Energía relativista. Energía total y energía en reposo.
- Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica.

- Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica. Aplicaciones de la Física Cuántica.
- El Láser.
- Física Nuclear. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares.
- Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.
- Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física

UNIDADES DIDÁCTICAS FÍSICA 2º BACHILLERATO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS.

Unidad 1. La actividad científica.
Unidad 2. Interacción gravitatoria.
Unidad 3. Campo gravitatorio.
Unidad 4. Campo eléctrico.
Unidad 5. Campo magnético.
Unidad 6. Inducción electromagnética.
Unidad 7. Movimiento ondulatorio.
Unidad 8. Naturaleza de la luz.
Unidad 9. Óptica geométrica.
Unidad 10. Física moderna.
Unidad 11. Física nuclear.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

- PRIMER TRIMESTRE: Unidades 1,2,3,4,5,6
- SEGUNDO TRIMESTRE: Unidades 7,8,9
- TERCER TRIMESTRE: 10, 11.

CONTRIBUCIÓN DE LA FÍSICA Y QUÍMICA A LA CONSECUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

1.º Comunicación lingüística.

2.º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

3.º Competencia digital.

4.º Aprender a aprender.

5.º Competencias sociales y cívicas.

6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

7.º Conciencia y expresiones culturales.

En el proyecto de Física y Química para 1.º de Bachillerato, tal y como sugiere la ley, se ha potenciado el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; además, para alcanzar una

adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se han incluido actividades de aprendizaje integradas que permitirán al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Para valorarlos, se utilizarán los estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, se pondrán en relación con las competencias clave, permitiendo graduar el rendimiento o el desempeño alcanzado en cada una de ellas.

La materia de Física y Química utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, la comunicación de los resultados de investigaciones y otros trabajos que realicen favorece el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística.**

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

La **competencia digital** fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de la física y la química que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

Esta asignatura favorece el trabajo de laboratorio, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas.** Así mismo, el conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

El **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La elaboración de modelos que representen aspectos de la Física y la Química, el uso de fotografías que representen y ejemplifiquen los contenidos teóricos, etc., son ejemplos de algunas de las habilidades plásticas que se emplean en el trabajo de la Física y Química de 1.º de Bachillerato, lo cual contribuye al desarrollo de la **conciencia y expresiones culturales,** al fomentarse la sensibilidad y la capacidad estética y de representación del alumnado.

15- METODOLOGÍA.

Es necesario considerar que los alumnos y alumnas son sujetos activos constructores de su propio conocimiento, que van al instituto para reflexionar sobre sus conocimientos, enriquecerlos y desarrollarlos. Por tanto, los objetivos didácticos deben buscar el continuo desarrollo de la capacidad de pensar de los alumnos para que en el futuro se conviertan en individuos críticos y autónomos capaces de conducirse adecuadamente en el mundo que los rodea.

El tipo de aprendizaje debe proporcionar nuevos conocimientos, pero además debe ser capaz de movilizar el funcionamiento intelectual de los estudiantes, dando la posibilidad de que se adquieran nuevos aprendizajes. Es decir, mediante un aprendizaje constructivista.

Los alumnos deben ejercitar la atención y el pensamiento, el desarrollo de la memoria y lo que podríamos llamar la pedagogía del esfuerzo, entendiendo el esfuerzo como ejercicio de la voluntad, de la constancia y la autodisciplina.

La enseñanza será activa y motivadora, realizando un desarrollo sistemático de los contenidos, se destacará el carácter cuantitativo de la Física y de la Química y se procurará, siempre que sea posible, relacionar los contenidos con las situaciones de la vida real.

Para conseguir un aprendizaje significativo, se debe partir en cada tema de los conocimientos de los alumnos y éstos deben relacionar los nuevos conceptos entre sí y con los que ya poseen.

Es necesario buscar el equilibrio entre los aprendizajes teóricos y prácticos. Las actividades prácticas se enfocarán para ayudar, por una parte a los fenómenos que se estudian y, por otra, a desarrollar destrezas manipulativas.

Partiendo de la base de que el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje, parece conveniente el diálogo y la reflexión entre los alumnos, el aprendizaje cooperativo a través de la propuesta de los debates, de actividades en equipo y de la elaboración de proyectos colectivos. Esto exige un clima de clase no amenazante que favorezca la confianza de las personas en su capacidad para aprender y no el miedo a la equivocación.

La Física y Química permite la realización de actividades de relación Ciencia–Tecnología–Sociedad-Medio Ambiente que contribuyen a mejorar la actitud y la motivación de los estudiantes, y a su formación como ciudadanos, preparándolos para tomar decisiones, realizar valoraciones críticas, etc.

Se utilizará preferentemente el Sistema Internacional de Unidades.

16 - EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

- Será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en

el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

- Será diferenciada según las distintas materias del currículo, por lo que se observarán los progresos del alumnado en cada una de ellas en función de los correspondientes criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.
- El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- Se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

16.1 REFERENTES DE EVALUACIÓN

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

Criterios de evaluación y estándares evaluables.

1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. CCL, CMCT, CAA.

- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.
- Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.
- Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.
- Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.
- Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.
- A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.

2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.

- Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.
- Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.

3. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC.

- Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones

4. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC.
- Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
- Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.
- Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.
- Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales

5. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA.

6. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC.
- Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.

7. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA.
- Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.

8. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA.
- Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable

9. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.
- Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para varios isótopos.
- Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos

10. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA.
- Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.

11. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA.
- Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.
- Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.
- Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado

- Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos

12. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIEP.
- Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial

13. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. CEC, CAA, CSC.
- Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.
- Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.
- Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.

14. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.
- Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.

15. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. CCL, CAA.
29. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.

16. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT.
Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.

17. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL.
- Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados

18. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA.
- Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.

19. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA.
- Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.

20. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT.
- Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.
- Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura

21. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA.
- Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.
- Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.

22. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC.

- A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO2, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.
- Formula y nombra según la IUPAC los compuestos inorgánicos.

23. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT.
- Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta, cerrada ye hidrocarburos.

24. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.
- Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada

25. Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA.
- Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.

26. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL.
- Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.
- Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.

26. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL.
- Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones

27. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.

- Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.
- A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida
- Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

28. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. CMCT, CAA.

- Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.
- Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante

29. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA.

- Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.

30. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL,CAA.

- Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo

31. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA.

- Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).
- Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.

32. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC.

- Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.

33. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL.

- Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor

34. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA.

- Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.

35. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL.

- Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.
- Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.
- Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados

36. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL, CAA, CMCT.

- Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.
- Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.
- Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.
- Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.
- Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.
- Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.

37. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC.

- Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.
- Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.

38. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA.

- Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.
- Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.
- Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos

39. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT.

- Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.
- Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.
- Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple

40. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC.

- La relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.
- Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.

41. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT.

- Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares

42. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.

- Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.
- Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.

43. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL.

- Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.
- Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.

44. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial. CMCT, CAA, CSC.

- Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.
- Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.

45. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC.

- Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.
- Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.

46. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT.

- Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.

47. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA.

- Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.
- Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas

48. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.
- Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.

49. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC.
- Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.
- Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente

50. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL.
- Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO.

Criterios de evaluación y Estándares de evaluación evaluables.

1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. CMCT, CAA, CCL.
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.

2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad. CSC, CEC.
- Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.

3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes. CD.
- Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.

4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental. CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT.
- Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.
- Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
- Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.
- Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

5. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesitad de uno nuevo. CEC, CAA.
- Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.
- Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.

6. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. CEC, CAA, CMCT.
- Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.

7. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. CCL, CMCT, CAA.
- Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.
- Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heiseberg.

8. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. CEC, CAA, CCL, CMCT.
- Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.

9. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. CAA, CMCT.
- Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.

10. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. CMCT, CAA, CEC.
- Justifica la reactividad de un elemento a partir de las configuraciones electrónicas.

Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo. CAA, CMCT, CEC, CCL.
- Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.

12. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades. CMCT, CAA, CCL.
- Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.

13. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos. CMCT, CAA, SIEP.
- Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.
- Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.

14. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y la TEV para descripciones más complejas.
- Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.
- Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.

15. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. CMCT, CAA, CSC, CCL.
- Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.

16. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. CSC, CMCT, CAA.
- Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.

17. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas. CSC, CMCT, CCL.
- Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.
- Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.

18. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. CSC, CMCT, CAA.
- Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.

19. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes. CMCT, CAA, CCL
- Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.

20. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. CCL, CMCT, CAA.

- Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.

21. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. CCL, CMCT, CSC, CAA.
- Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.
- Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.

22. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. CAA, CMCT.
- Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.

23. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. CAA, CSC, CMCT.
- Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.
- Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.

24. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales. CMCT, CAA.
- Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.
- Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.

25. Relacionar Kc y Kp en equilibrios con gases, interpretando su significado. CMCT, CCL, CAA.
- Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio Kc y Kp.

26. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. CMCT, CAA, CSC.
- Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.

27. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema. CMCT, CSC, CAA, CCL.
- Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.

28. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales. CAA, CEC

- Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.

29. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común. CMCT, CAA, CCL, CSC
- Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.

30. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. CSC, CAA, CMCT.
- Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.

31. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases. CMCT, CAA.
- Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.

32. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas. CCL, CSC.
- Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.

33. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. CMCT, CAA, CCL. 15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base. CMCT, CSC, CAA.
- Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.

34. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. CSC, CEC.
- Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.
- Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.

35. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. CMCT, CAA.
- Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.

36. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. CMCT, CAA
- Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.

37. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox. CMCT, CSC, SIEP
- Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.

- Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.
- Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.

38. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. CMCT, CAA
- Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.

39. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday. CMCT.
- Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.

40. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros. CSC, SIEP.
- Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.
- Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.

41. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza. CMCT, CAA.
- Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.

42. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones. CMCT, CAA, CSC.
- Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.

43. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada. CMCT, CAA, CD.
- Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.

44. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación,
- Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.

45. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente. CMCT, CAA.
- Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.

46. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. CEC.
- Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.

47. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa. CMCT, CAA
- Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.

48. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial. CMCT, CAA, CSC, CCL.
- A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.
- Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.

49. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. CMCT, CSC, CAA, SIEP
- Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.

50. Distinguir las principales aplicaciones de los compuestos orgánicos.
- Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.

51. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar. CEC, CSC, CAA.
- Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo

FÍSICA 2º BACHILLERATO.

Criterios de evaluación y estándares de evaluación evaluables

1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.
- Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.
- Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.
-Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.

2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD

- Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.
- Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.
- Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad
- Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

3. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.
- Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.
- Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.

4. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. CMCT, CAA.
- Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de la energía potencial.

5. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA
- Calcula la velocidad de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

6. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.
- Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.

7. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.

- Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la .
- Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.

9. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CEC.
- Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.

9. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. CMCT, CAA, CCL, CSC.
- Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.

10. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.

- Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.
- Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales

11. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. CMCT, CAA.
- Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
- Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos

12. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. CMCT, CAA.
- Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.

13. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.
- Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.
- Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.

14 Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. CMCT, CAA
- Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.

15. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. CMCT, CAA.
- Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.

16. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.
- Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.

17. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.
- Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.

18. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CEC, CMCT, CAA, CSC.

- Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.

19. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético. CMCT, CAA.

- Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.
- Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.
- Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.

20. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.

- Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.

21. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. CSC, CMCT, CAA, CCL.

- Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.
- Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.

22. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.

- Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.

23. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.

24. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA.

- Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.

25. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.

- Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.
- Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.

26. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CEC, CMCT, CAA

- Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.

27. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC
- Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.
- Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.

28. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.
- Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.

29. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.
- Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.
- Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.

30. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.
- Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.
- Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.

31. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.
- Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.

32. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.
- Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.
- Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.

33. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. CEC, CMCT, CAA.
- Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.

34. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA.
- Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.

35. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CEC, CMCT, CAA.
- Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.

36. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.
- Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.
- Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.

37. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. CEC, CCL, CMCT, CAA.
- Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.

38. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL
- Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.

39. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. CSC, CMCT, CAA.
- Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.
- Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.

40. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC.
- Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.

41. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. CMCT, CAA, CCL.
- Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.
- Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.

42. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA.
-Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.
- Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.

43. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.
-Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.

44. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC
- Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.

45. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CMCT, CAA
- Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.
- Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.

46. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.
- Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.
- Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.
- Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.

47. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA
- Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.

48. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA.
- Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.

49. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. CMCT, CAA, CSC.
- Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.
- Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.

50. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. CSC, CMCT, CAA, CEC.
- Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.

51. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.
- Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.
- Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.

52. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron.
- Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.
-Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.

53. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.
- Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.
- Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorent

54. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.
- Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.

55. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.- - Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.

56. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.
- Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.

57. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda.
- Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.

58 . Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.
- Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.

59. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.
- Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia

60. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.
- Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.

61. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.
- Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbítales atómicos

62. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.
- Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.

- Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.

63. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.
- Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas

64. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.
- Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.
- Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas

65. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares.
- Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.
- Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.

66. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear.
- Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.

67. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.
- Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.

68. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.
- Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas

69. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.
- Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.
- Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones

70. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.
- Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.
- Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.

73. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.

- Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang 20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.
- Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.

74. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día
- Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.

16.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación se realizará utilizando los siguientes instrumentos de evaluación agrupados de la siguiente forma:

- OBSERVACIÓN DIRECTA. Con ello se pretende impulsar el trabajo diario y conocer puntualmente la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se valorará:

  Las actividades que, a diario, se propongan para realizar en casa.
  Las preguntas y pruebas orales realizadas durante la clase.
  Los ejercicios realizados en la pizarra.
  Las prácticas de laboratorio.
  Las pequeñas pruebas escritas que se lleven a cabo sin previo aviso.
  La colaboración en los trabajos en grupo.
  Cualquier otra actividad que, por sus características, se pueda considerar como trabajo diario.

- PRUEBAS ESCRITAS. En las pruebas escritas, que versarán sobre los contenidos de al menos un tema, se presentarán las cuestiones de distintas formas:

  Cuestiones teóricas.
  Cuestiones a razonar o justificar.
  Problemas.
  Elaboración o interpretación de gráficas.

16.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA BACHILLERATO

En cada una de las evaluaciones las valoraciones porcentuales de cada uno de los instrumentos de
evaluación utilizados son las siguientes:

- La **participación cívica e interés** supondrá un 5 % de la nota de la evaluación.

- Las **pruebas específicas** realizadas a lo largo de la evaluación con previo aviso tendrán un peso del 90 % en la nota de la evaluación. A la hora de determinar la media de las calificaciones correspondientes se tendrá en cuenta siempre la proporcionalidad existente con la cantidad de materia que en dichas pruebas se evalúe. También se podría incluir en este 90 % la calificación de los trabajos de investigación bibliográfica o experimental que hagan los alumnos, siempre y cuando el profesor lo considere conveniente por la extensión de los mismos y así se lo comunique a los alumnos.

En cada trimestre se realizarán varias PRUEBAS ESCRITAS. Los alumnos con una calificación inferior a 5 en una prueba escrita deberán hacer una nueva prueba.

Para aquellos alumnos que no sean calificados positivamente, en Junio, en alguna evaluación, el profesor propondrá unas actividades de recuperación entre las que se incluirá una prueba escrita.

- Las **producciones del alumnado** supondrá un 5 % de la nota de la evaluación.

17 - PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS Y MATERIAS PENDIENTES

Tres pruebas escritas sobre los contenidos y procedimientos de Física y Química de 1º de Bachillerato.

- La 1ª parte de los contenidos serán evaluados en enero a través de una prueba escrita.
- La 2ª parte se evaluará a través de un examen escrito en abril.
- En mayo habrá un examen final, al que se presentará el alumnado que no haya superado algunas de las pruebas anteriores.
- A los alumnos se les entregará un documento con la información de las materias pendientes para que los firmen sus padres, si son menores de edad, o ellos mismos en caso de que lo sean, para que haya constancia de que han sido perfectamente informados.

18 - MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que curse las enseñanzas correspondientes al Bachillerato se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, para lo cual se tomarán las medidas de atención a la diversidad contempladas en esta Orden y en el resto de la normativa que resulte de aplicación.

Con carácter general, y en función de lo establecido en el artículo 16.4 del decreto 110/2016, de 15 de junio, se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las **condiciones de realización de las evaluaciones**, para que las mismas, incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Como medida general, para individualizar de alguna forma el proceso de aprendizaje de los alumnos de este curso, y partiendo evidentemente de la base de que el profesor utilice sus recursos personales para atender a los alumnos de forma personalizada, la asignatura nos permite plantear distintos niveles en función del número y dificultad de los problemas y actividades que se les planteen para desarrollar los conceptos que han adquirido. En este sentido, es muy útil disponer de problemas y cuestiones de distinta dificultad. Por otra parte, cuando se concluya cada bloque de conocimientos, se podrán utilizar problemas y cuestiones de Selectividad para preparar a los alumnos que pretendan hacer la Prueba de Acceso a la Universidad.

Respecto a los contenidos conceptuales, su tratamiento en cada unidad ha de llevarse a cabo en dos niveles:

Planteamiento de ideas generales y de esquemas que permitan la comprensión global de los aspectos esenciales. El conjunto de los alumnos debe obtener una comprensión similar sobre los conceptos básicos.

Profundización y estudio detallado de elementos concretos en función de las capacidades individuales y del nivel de desarrollo que hayan alcanzado en el aprendizaje.

No obstante todo lo expuesto anteriormente, dado el reducido número de alumnos que suele cursar la asignatura, y que en los últimos cursos ha oscilado entre cuatro y diez, la atención individualizada está garantizada, así como también la atención a la diversidad.

19. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto: Física y Química de 1º de Bachillerato
- ;Editorial ANAYA Otrs: Editorial McGraw-Hill. SM
- Biblioteca del Departamento.

Biblioteca del Centro.

- Material de laboratorio.
- Material audiovisual: vídeos.
- Ordenadores con conexión a internet.
- Ordenador portátil y cañón de proyección en el laboratorio de Física y Química.

Libros de texto “2º Bachillerato” Editorial McGraw-Hill. SM
Biblioteca del Departamento.
Biblioteca del Centro.
Material de laboratorio.
Material audiovisual: vídeos.
Ordenadores con conexión a internet.
Ordenador portátil y cañón de proyección en el laboratorio de Física y Química.

20 . MEDIDAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al trimestre cada profesor del departamento elaborará un informe de la programación desarrollada y las posibles propuestas de modificación de la programación. En una reunión de departamento se estudiarán dichos informes y se concretarán las modificaciones a introducir en la programación. En la reunión correspondiente al tercer trimestre se elaborará una memoria sobre el desarrollo de la programación y en ella se incluirán las propuestas de modificación para el curso siguiente.

21. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

PRIMER TRIMESTRE ACTIVIDAD: En estudio

SEGUNDO TRIMESTRE ACTIVIDAD: En estudio la visita a la estación depuradora de San Jerónimo para Bachillerato y 4º ESO.

TERCER TRIMESTRE ACTIVIDAD: Visita a la Feria de la Ciencia. Alumnos 3º ESO , 4º ESO Y Bachillerato

22. PLANES Y PROGRAMAS EDUCATIVOS

Un nuevo espacio donde reflejar nuestro trabajo. Un lugar fuera del aula y , sin embargo, absolutamente integrado en nuestro entorno, que dará vida a muchas de nuestras actividades.

Implicación de la comunidad educativa: Pretendemos que sea un instrumento más en esta labor conjunta que es el proceso de enseñanza aprendizaje ofertando a padres/madres y abuelos/as la posibilidad de colaborar y aportar sus conocimientos.

23.- CONCLUSIÓN

El proceso de enseñanza debe estar en una mejora continua, un ciclo constante que debe seguir los siguientes pasos:

Planificación de todo el proceso: Este es el paso que estamos dando en este momento, donde planificamos todos los detalles que se van a llevar a cabo en el aula.

Realización de lo planificado: Este es el quehacer diario del profesor, aplicando lo programado de la manera más adecuada, atendiendo a posibles modificaciones durante el proceso de enseñanza, debidas tanto a la propia mejora como a los condicionamientos externos que pueden modificar la tarea.

Verificación de lo realizado: Este es el proceso de evaluación de la práctica docente, encaminado a reconocer los errores y aciertos.

Actuación y solución de problemas: Si no ha habido problemas se continuará con la programación establecida, intentando mejorar, pero con una base efectiva.

Si la evaluación descubre irregularidades y el proceso de enseñanza no ha sido correctamente llevado a cabo, se reiniciará con el paso primero.

Hay que tener en cuenta los problemas y dificultades que pueden surgir, y que nos pueden obligar a efectuar modificaciones, ajustar el temario, la temporalización.

Pueden surgir eventos culturales como exposiciones, conferencias, que son de gran utilidad para el alumnado, pero que pueden provocar que se desajuste la planificación prevista. Aún así, estas actividades extraescolares pueden ser muy efectivas para el aprendizaje.

TRABAJAREMOS SIEMPRE PERSIGUIENDO EL ESFUERZO Y LA SUPERACIÓN PERSONAL, BUSCANDO UNA FORMA DE TRABAJO DONDE NOS ANIME LA TAREA BIEN HECHA.

24. RECURSOS DIDÁCTICOS VIRTUALES

Páginas web
EL MOVIMIENTO—LA ACELERACIÓN

TRAYECTORIA Y DESPLAZAMIENTO: Contiene simulaciones y evaluación. Unidad didáctica del Proyecto Newton. Interactiva.
http://newton.cnice.mecd.es/4eso/trayectoria/indice_trayec.htm

MOVIMIENTO RECTILINEO: UNIFORME Y ACELERADO. Contiene gráficas, simulaciones y evaluación.Unidad didáctica del Proyecto Newton. Interactiva.
http://newton.cnice.mecd.es/4eso/mru/rectobjetivos.htm

MOVIMIENTO RECTILINEO. Página muy completa sobre todos los movimientos. Contiene muchas gráficas. Contiene test.
http://www.educaplus.org/movi/index.html

MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME. Magnitudes lineales y angulares. Contiene applets y evaluación.
http://newton.cnice.mecd.es/4eso/mcu/mcuobjetivos.htm

LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO
.
ESTÁTICA. Fuerzas, componentes, resultante y equilibrante. Contiene cuestiones a lo largo del tema, actividades y evaluación. Unidad didáctica del Proyecto Newton.
http://newton.cnice.mecd.es/4eso/estatica/indice_estatic.htm

LEYES DE NEWTON- LA DINÁMICA. Interactiva.Unidad didáctica bastante completa.
http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1182

APPLETS DE MOVIMIENTOS CON ACELERACIÓN CONSTANT
http://www.walter-fendt.de/ph11s/acceleration_s.htm

APPLETS DE TRES FUERZAS EN EQUILIBRIO
http://www.walter-fendt.de/ph11s/equilibrium_s.htm

APPLET DE COMPOSICIÓN DE FUERZAS. SUMA DE VECTORES
http://www.walter-fendt.de/ph11s/resultant_s.htm

APPLETS 2ª LEY DE NEWTON.
http://www.walter-fendt.de/ph11s/n2law_s.htm

MOMENTO LINEAL. Impulso, choques y desintegración de partículas. Interactiva y con evaluación. Unidad didáctica del Proyecto Newton.
http://newton.cnice.mecd.es/4eso/momento/momento-objetivos.htm

LA TIERRA EN EL UNIVERSO

CAMPO GRAVITATORIO. La fuerza de la gravedad, caida de los cuerpos, masa y peso, midiendo g, etc. Contiene simulaciones y evaluación.Unidad didáctica interactiva del Proyecto Newton.

http://newton.cnice.mecd.es/4eso/gravitatorio/gravedad-indice.htm

APPLETS DE ASTRONOMIA. Los polos celestes, el movim. aparente de una estrella, las estrelllas fijas más brillantes...
http://www.walter-fendt.de/a11s

PLANETAS. Nos da la posición de los planetas según fecha.
http://www.lightandmatter.com/area2planetes.html

EL SISTEMA SOLAR. Características de los planetas, sol, fotos...Muy completa.
http://www.astromia.com/solar/sistema.htm

WEBQUEST SOBRE EL SISTEMA SOLAR. Contiene muchos enlaces referidos al tema.
http://www.edutic.ua.es/visualiza_wq/descripcion.asp?opt=introduccion&id=829

PATATAS DE ASTRONOMIA. Autoevaluación.
http://endrino.cnice.mecd.es/~hotp0051/nela_alamos/astronomos.htm

ACTIVIDADES SISTEMA SOLAR. Interesantes
http://clic.xtec.net/db/act_es.jsp?id=1069

ACTIVIDADES SISTEMA SOLAR 2. Autoevaluaciones co distintos niveles.
http://clic.xtec.net/db/act_es.jsp?id=1070

ENERGÍA Y CALOR

CALOR Y TEMPERATURA. Calor específico, cambios de estado y equilibrio térmico.Interactiva.Contiene evaluación. Unidad didáctica del Proyecto Newton.
http://newton.cnice.mecd.es/4eso/calor/calor-indice.htm

CALOR Y TEMPERATURA. Unidad didáctica.
http://www.edu.aytolacoruna.es/aula/fisica/fisicaInteractiva/Calor/index.htm

GENERAL-FÍSICA

APPLETS DE FÍSICA DE DIFERENTES TEMAS: fuerzas en equilibrio, composición de fuerzas, poleas, palancas, plano inclinado, leyes de Newton, mov, de proyectiles, choques, leyes de Kepler, presión hidrostática, empuje...
http://www.walter-fendt.de/ph11s/

APPLETS PARA VISUALIZAR ALGUNOS TEMAS DE FÍSICA: posición y espacio, aceleración, gráficas, mov.circular, medida de presiones, leyes de los gases...
http://platea.cnice.mecd.es/~cpalacio/2eso.htm

APPLETS DE FÍSICA DE DIFERENTES TEMAS Y DISTINTOS NIVELES: posición y espacio, gráficas, 1ª ley de Newton, movim. Circular uniforme, experiencia de Rutherford, medida de presiones, leyes de los gases....
http://perso.wanadoo.es/cpalacio/30lecciones.htm

LA FÍSICA CON ORDENADOR, UN RECURSO INTERCTIVO: unidades y medidas, cinemática y dinámica, movim. ondulatorio, electromagnetismo...Página teórica y de nivel alto pero con buenos applets.

http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm

LOS ÁTOMOS Y SUS ENLACES

VIAJE AL INTERIOR DE LA MATERIA. CONSTRUCCIONES DE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS. Bastante interesante.
http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem2000/materia/web/index.htm

ELEMENTOS Y COMPUESTOS. Unidad didáctica interactiva sobre los átomos, moléculas, elementos y compuestos.
http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1070

SISTEMA PERIÓDICO. Unidad didáctica interactiva de libros vivos. Configuración electrónica y enlace.
http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1075

TABLA PERIÓDICA: propiedades, estructura electrónica, espectroscopia.Muy completa.
http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem2002/quimica/

TABLA PERIÓDICA. Contiene muchas propiedades periódicas, test y tabla en blanco. Estupenda página de consulta.
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~jpccec/tablap/index.html
CÁLCULOS QUÍMICOS

LEYES DE LOS GASES: página interactiva con conceptos y laboratorio sobre diferentes leyes de los gases.
http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem2003/gases/

CAMBIOS QUÍMICOS Y FÍSICOS Interpretación de los cambios químicos, conservación de la masa, representación de la reacción química. Contiene autoevaluación, material complementario etc. Interactiva.
http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1072

REACCIONES QUÍMICAS. Unidad didáctica interactiva bastante completa: cambios físicos y químicos, estequiometria, reacciones de tu entorno...
http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/curso/index.htm
l
RELACIONES ENTRE MASAS Y VOLÚMENES EN LAS REACCIONES QUÍMICAS: hipótesis de Avogadro, el mol, representación de las reacciones químicas.Contiene muchas actividades didácticas.Bastante completa.
http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1181

CAZA DEL TESORO SOBRE REACCIONES QUÍMICAS
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002984/archivos/repositorio//html/637/cazatesoro/C_P_%20Cardenal%20Bellega-plantillacaza.htm

FORMULACIÓN

FORMULACIÓN INORGÁNICA. Conceptos, ejemplos y ejercicios.
http://usuarios.lycos.es/alonsoquevedo/formulainorganica/

FORMULACIÓN. Autoevaluación.
http://www.estudioencasa.com/actividad/quimica/quimESO1.html

FORMULACIÓN: podéis repasar óxidos, hidruros, sales binarias y ácidos, mediante las tres nomenclaturas.
http://roble.pntic.mec.es/%7Ecsoto/indexfor.htm

FORMULACIÓN. Ejercicios interactivos para repasar compuestos binarios, hidróxidos, ácidos...
http://www.mysvarela.nom.es/formulac_nom.htm

FORMULACIÓN ORGÁNICA. Conceptos, ejemplos y ejercicios.
http://usuarios.lycos.es/alonsoquevedo/formulaorganica/

ACTIVIDADES PARA REPASAR SOBRE DIFERENTES TEMAS.

http://clic.xtec.net/db/listact_es.jsp?

AYUDA AL ESTUDIO: test, autoevaluaciones y ayuda al estudio sobre cinemática, sistema periódico, formulación etc. Diferentes niveles.
http://www.educastur.princast.es/ies/juananto/FisyQ/ayuda.htm

ACTIVIDADES QUÍMICA ELEMENTAL. Autoevaluaciones y actividades sobre el átomo, las reacciones, sistema periódico etc.
http://clic.xtec.net/db/act_es.jsp?id=2015

ACTIVIDADES SOBRE EL ÁTOMO, SÍMBOLOS ETC
http://clic.xtec.net/db/act_es.jsp?id=2030

ACTIVIDADES SOBRE EL ENLACE. Autoevaluaciones.
http://clic.xtec.net/db/act_es.jsp?id=2023

25. BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA

1 .Bibliografía de Departamento

Libros de texto:.

ANTÓN, J.L. (1995): *Ciencias de la Naturaleza Física-Química 3º*, Ed. EDITEX, Madrid.

BRINCONES y otros (1997): *Ciencias de la Naturaleza Física-Química 3º*, Ed. Santillana, Madrid.

PEÑA, A. (2007): *Física y Química 3ºESO ANDALUCÍA*, Ed. Mc Graw-Hill, Madrid.

SATOCA, J. (1999): *Física y Química 1º, Bachillerato*, Ed. ANAYA., Madrid.

PEÑA, A. (2000): *Física 2º Bachillerato*, Ed. Mc Graw-Hill, Madrid.

PÉREZ, M.A. (2003): *Química 2º Bachillerato*, Ed. Santillana, Madrid.

· **Didáctica**

SALAZAR MARTÍNEZ, E. (2005): *La Programación Didáctica y su Aplicación en el Aula*, ANPE-Sevilla.

ANTÚNEZ, S. y otros (1992): *Del Proyecto Educativo a la Programación de Aula*, Grao (El Lápiz), Madrid.

MAURI, T.; SOLÉ, I; DEL CARMEN, L, y ZABALA, A.(1990): *El Currículo en el Centro Educativo*, D. I.C.E., Barcelona

· **Bibliografía referida a la didáctica del área o materia.**

HIERREZUELO y otros (1999): *La ciencia de los alumnos*, Editorial Laia, Madrid.

GIL y otros (2000): *La enseñanza de las ciencias en educación secundaria*, Editorial ICE Horsori, Madrid.

CARCAVILLA, A. (1994): *La historia de las ciencias, una fuente de ideas para la introducción de conceptos de física*, Educación abierta ICE de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

Libros de lectura:

ALBERT ESPINOSA(2010) : *Todo lo que podríamos haber sido tu y yo si no fuéramos tu y yo*, Editorial DEBOLSILLO

BLANCO, D. (2006): *Las aventuras del joven Einstein*, Editorial NIVOLA, Madrid.

FARADAY, M. (2006): *La historia química de una vela*, Editorial NIVOLA, Madrid.

GOLDSMITH, M. (2006): *Los CIENTÍFICOS y sus locos experimentos*, Editorial El Rompecabezas, Madrid.

GOLDSMITH, M. (2006): *Los INVENTORES y sus brillantes ideas*, Editorial El Rompecabezas, Madrid.

Otros:

GALIANA MINGOT (1992)"*Gran diccionario de las ciencias*" Larousse, Ed. Planeta, Barcelona.

CD ROM: Carpetas didácticas sobre el gas natural. Edita: gasNatural.

Revistas y diarios:

ACOSTA, A.: "El gobierno reconoce que la emisión de CO2 en 2007 creció en torno al 3%", *ABC*, 8 de abril 2008, Pág. 90, Sevilla.

CARBAJOSA, A.: "Europa sufre las heridas de Chernobil 20 años después", *El País de los Estudiantes* ,1 de mayo de 2006, Pág. 4, Madrid.

CARBAJOSA, A.: "El camino hacia la Europa limpia", *El País*, 22 de enero de 2008, Pág. 41, Sevilla.

DE CÓZAR, A.: "¿Cuánto contamina usted?", *El País de los Estudiantes*, 1 de mayo de 2006, Pág.11, Madrid.

GALAZ, M.: "Las nuevas tecnologías pueden mejorar la ciudad", *El País de los Estudiantes*, *11 de abril de 2005*, Pág.11, Madrid.

GUINEA, P.: "Ambiente inteligente a través del teléfono móvil", *ABC*, 2 de abril 2008, Pág. 98, Sevilla.

MARDONES, I.: “España construye en Arizona la mayor planta solar”, *El País de los Estudiantes*, 10 de marzo de 2008, Madrid.
MÉNDEZ, R.: “Se ofrecen 12 millones por un almacén nuclear”, *El País de los Estudiantes*, *2*7 de febrero de 2006, Pág. 8, Madrid.
MÉNDEZ, R.: “El cambio climático cambia España”, *El País de los Estudiantes* , 1 de mayo de 2006, Pág. 10, Madrid.
MÉNDEZ, R.: “España, a la cola de los países ricos en protección del medio ambiente”, *El País de los Estudiantes*, 13 de febrero de 2006, Pág. 6, Madrid.
MÉNDEZ, R.: “La fuga radiactiva en Ascó fue cien veces mayor de lo declarado”, *El País*, 15 de abril de 2008, Pág.43, Sevilla.
MÉNDEZ, R.: “Viaje al corazón del volcán”, *El País*, 29 de marzo de 2006, Pág. 28, Sevilla.
MONTERO, J.M.: “La energía viva”, *El País*, 3 de abril de 2006, Pág.34, Sevilla.
RAMÍREZ DE CASTRO, N.: “Uno de cada cinco españoles presenta riesgos de desarrollar un trastorno mental” *ABC*, 14 de marzo de 2008, Pág. 98, Sevilla.
RIVERA, I.: “¿Sin batería en el móvil? Salga a pasear”, *El País de los Estudiantes*, 10 de marzo de 2008, Pág. 9, Madrid.
RIVERA, A.: “El protocolo de Kioto entra en vigor”, *El País de los Estudiantes*, 7 de marzo de 2005,Pág. 8, Madrid.
RICO, J.: “Pon las pilas a reciclar”, *El País Semanal*, Madrid.
SEGARRA, D.: “¿Y yo qué puedo hacer?”, *El País de los Estudiantes*, 4 de abril de 2005, Págs.10-11, Madrid.
VAN DER BERG, E.: “Belleza ácida y metálica”, *National Geographic España* , junio 2008.
VAN DER BERG, E.: “España, el desierto que avanza”, *National Geographic España* , junio 2008.
VIDAL, J.: “La primera ciudad sostenible”, *EL MUNDO*, 22 de enero de 2008, Pág. 43, Sevilla.
“Medida de la información que contienen átomos y moléculas” *El País*, 22 de marzo de 2006, Pág. 43, Madrid.
“Legumbres que descontaminan”, *ABC*, 21 de marzo 2008, Pág. 100, Sevilla.
Monográfico “Cambio climático”. *Medioambiente*, nº 57, verano 2007, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
Monográfico “Pon verde tu aula” en *Aula Verde*, nº 27, febrero de 2005, Consejería de Medio Ambiente y Consejería de Educación, Junta de Andalucía.
“Recicla, que algo queda” en *Andalucía Investiga*, nº 32, julio de 2006, Págs. 21-22, Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía.
Monográficos “El taller de energías renovables” y “La energía en la escuela”, Suplemento *Aula Verde 23*, Consejería de Medio Ambiente y Consejería de Educación, Junta de Andalucía.

ANEXO:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ADAPTADA AL CURSO DE 3ºESO B

OBJETIVOS PARA LA FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO B.

1.- Valorar la importancia de la investigación científica.

2.- Conocer en qué consiste el método científico

3.- Identificar magnitudes básicas; masa, longitud, capacidad, tiempo y temperatura.

4.- Conocer el Sistema Internacional de Unidades de las magnitudes básicas arriba referenciadas.

5.- Conocer y manejar algunos instrumentos de medida.

6.- Conocer las medidas adecuadas de seguridad en el laboratorio.

7.- Conocer las propiedades generales de la materia: masa y volumen.

8.- Diferenciar las propiedades generales de la materia de las propiedades características o específicas.

9.- Identificar los estados en los que se puede encontrar la materia y entender los procesos de cambio de estado.

10.- Conocer las características de los gases.

11.- Conocer las diferencias entre mezclas y sustancias puras.

12.- Conocer las técnicas de separación de mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas.

13.- Conocer la estructura básica del átomo.

14.- Conocer la estructura electrónica de átomos sencillos.

15.- Valorar la importancia que tiene la clasificación de los elementos químicos e identificar los principales tipos en el sistema periódico.

16.- Relacionar las fórmulas de compuestos elementales con su composición atómica.

17.- Identificar los cambios químicos y diferenciarlos de los cambios físicos.

18.- Describir y entender lo que sucede en una reacción química.

19.- Diferenciar entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.

20.- Identificar los factores que influyen en la velocidad de reacción.

21.- Reconocer la importancia de las reacciones químicas en la obtención de sustancias de uso común.

22.- Valorar la contribución de la química al avance y el bienestar de la humanidad y las repercusiones de la fabricación y el uso de los materiales en la vida cotidiana.

23.- Conocer los efectos de la contaminación de las aguas, el suelo y la atmósfera.

24.- Reconocer que la energía es una propiedad de los cuerpos capaz de producir transformaciones en ellos mismos o en otros cuerpos.

25.- Clasificar las fuentes de energía en renovables y no renovables.

26.- Conocer el impacto medioambiental que generan las fuentes de energía.

27.- Conocer medidas de ahorro en el consumo de energía.

CONTENIDOS.

Los bloques de contenidos correspondientes a **Física y Química** indicados en la orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía son los siguientes:

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO B.

Bloque 1. La actividad científica.

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes fundamentales. Cambio de unidades.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Conocer el espacio del laboratorio y los instrumentos de medida.

Bloque 2. La materia.

- Propiedades de la materia.
- Estados de agregación. Cambios de estado.
- Modelo cinético-molecular.
- Leyes de los gases.
- Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- Métodos de separación de mezclas.

Bloque 3. Los cambios.

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

- Velocidad media y velocidad instantánea.
- Concepto de aceleración.
- Máquinas simples.

Bloque 5. Energía

- Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía.
- Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica.
- El calor y la temperatura.
- La luz.
- El sonido.

Para el desarrollo el desarrollo de los contenidos se ha elaborado las siguientes unidades didácticas.

UNIDADES F y Q 3º ESO B Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

Bloque 1.

- La actividad científica.

Bloque 2.

- La materia y sus propiedades.
- Sistemas materiales.

Bloque 3.

- La estructura de la materia.
- Las reacciones químicas.

Bloque 4.

- Fuerzas y movimiento.

Bloque 5.

- La energía.

Trimestre 1	Trimestre2	Trimestre 3
1,2 y 3	**4 y 5**	**6 y 7**

METODOLOGÍA

Tras la realización de la evaluación inicial se ha observado un gran desfase curricular en el grupo- clase con un nivel de conocimientos que se aleja del nivel correspondiente al nivel de 3º de la ESO. Debido a este motivo y a la atención individualizada que precisan os alumnos/as, el equipo directivo ha decidido la presencia del profesor de apoyo para poder dar respuesta a las necesidades del grupo.

Al problema del desfase curricular hay que sumarle el absentismo de muchos alumnos, y las expulsiones de otros tantos, es por lo anteriormente expuesto, que cada uno de ellos requiere una atención individualizada cada día. El papel del profesor de apoyo es clave para poder llevar a cabo el seguimiento de los alumnos que son absentistas o que por motivos de conducta pasan periodos expulsados en su casa, ya que se van retrasando en la adquisición de los nuevos conocimientos.

Salvo excepciones, cabe destacar la falta de interés que presenta la mayoría por aprender y descubrir cosas nuevas, por lo que la adquisición de conocimientos se convierte en una tarea difícil por lo que la metodología debe ser dinámica y motivadora con adaptación en las tareas y actividades diseñadas con la finalidad de que se alcancen unos objetivos mínimos dentro del currículo de 3º ESO.

Adaptación en las actividades y tareas

Actividades motivadoras para centrar la atención y activar conocimientos previos a través de la imagen de apertura de cada unidad y preguntas, evaluación inicial: Leer el título de la unidad y observar detenidamente la imagen de inicio para interpretarla y conectarla con la unidad y conversar sobre ella guiándonos de la pregunta que aparece en el recuadro. A

continuación, leer las curiosidades planteadas y los contenidos que van a aprender en la unidad para, seguidamente, plantear una lluvia de ideas que nos dará información sobre los conocimientos previos del alumnado, sus intereses, sus dificultades...

1. Actividades de comprensión lectora y desarrollo de la expresión oral/escrita: Leer comprensivamente los textos. Responder a preguntas de comprensión literal, inferencial y valorativa. Elaborar esquemas, resúmenes y expresar lo que ha comprendido. Expresar de forma oral lo que han entendido.

2. Actividades abiertas: Para que el alumno pueda desarrollarlas según su ritmo y posibilidades, admitiendo las respuestas divergentes argumentadas.

3. Actividades de tipología variada y contextualizadas para estimular diversas habilidades y capacidades: búsqueda de información concreta, subrayado, relación, atención visual, detección de errores, resúmenes, expresión creativa, esquemas...

4. Actividades para repasar: Actividades de repaso de todo lo aprendido durante la unidad con las que valorar el grado de adquisición de los contenidos y las dificultades o dudas que puedan persistir.

5. Actividades competenciales: Propuesta al final de cada unidad didáctica para realizar una aplicación práctica y cercana a los intereses del alumnado de lo más significativo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En cuanto a los criterios de calificación e instrumentos, se tendrán en cuenta los estándares reflejados en su propuesta curricular. Se valorará fundamentalmente los estándares que se refieren a la actitud del alumnado respecto a la materia y la adquisición de los objetivos mínimos. En la medida de lo posible, se realizarán pruebas escritas tipo exámenes adaptadas a su nivel de conocimiento, se tendrá en cuenta el trabajo en el cuaderno de clase y la actitud hacia la asignatura.

MATERIAL UTILIZADO

Se utilizará diverso material adaptado como el libro de Física y Química de la Editorial Aljibe de l cuál se extraerán algunas actividades y textos, aunque por el bajo nivel de conocimientos que presentan los alumnos el material más utilizado es de elaboración propia con un lenguaje sencillo y claro que se adapte al nivel de los alumnos/as.