



**Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado**
Universidad de La Laguna

Trabajo Fin de Máster
Modalidad de Práctica Educativa

Programación didáctica anual de Física y Química para segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria y desarrollo de la situación de aprendizaje “Esto es muy fuerte”

*Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas
Especialidad de Enseñanza de la Física y Química.*

Curso académico 2021-2022
Convocatoria de septiembre

Alumno: Antonio José de la Guardia Luis

Tutor: José María Palazón López

Índice

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abstract: | 5 |
| Resumen: | 5 |
| 1. Introducción: | 7 |
| 2. Análisis reflexivo y valoración crítica de la Programación Didáctica Anual (PDA): | 9 |
| 3. Programación didáctica anual | 15 |
| 3.1. Introducción | 15 |
| 3.2 Justificación | 16 |
| 3.3 Marco normativo | 16 |
| 3.4 Datos identificativos | 17 |
| 3.4.1 Contexto del centro | 17 |
| 3.4.2 Contexto del grupo | 23 |
| 3.5 Punto de partida | 24 |
| 3.6 Estándares de aprendizaje evaluables | 25 |
| 3.6.1 Objetivos generales de etapa | 26 |
| 3.6.2 Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave y a los propios objetivos de etapa | 27 |
| 3.7 Orientaciones metodológicas generales | 30 |
| 3.7.1 Organización de los espacios | 33 |
| 3.8 Medidas de atención a la diversidad | 33 |
| 3.9 Tratamiento transversal de la educación en valores | 36 |
| 3.9.1 Adaptaciones específicas a las características del grupo | 36 |
| 3.10. Materiales y recursos didácticos | 39 |
| 3.10.1 Actividades complementarias y extraescolares | 40 |
| 3.11 Evaluación | 41 |
| 3.11.1 Plan de apoyo y recuperación | 43 |
| 3.12 Evaluación de la programación didáctica | 43 |
| 3.13 Temporalización | 44 |
| 3.14. Relación de situaciones de aprendizaje | 45 |
| 3.14.1 Fichas descriptivas de las situaciones de aprendizaje | 47 |
| 5. Reflexión final | 69 |
| 6. Referencias bibliográficas: | 71 |
| Anexo 1: Índice Gini y Distribución de la renta P80/P20 en Icod de los Vinos. Año 2019 (último informe disponible). | 76 |
| Anexo 2: Estándares de aprendizaje evaluables relativos al segundo curso de la ESO | 77 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Anexo 3:</i> Plantilla e instrucciones de la actividad “Etiqueta a tu científico”..... | 81 |
| <i>Anexo 4:</i> Rúbrica para la evaluación de la participación del alumnado en el aula. | 83 |
| <i>Anexo 5:</i> Autoevaluación de la PDA. | 84 |
| <i>Anexo 6:</i> Evaluación del alumnado sobre el profesor, la asignatura y cómo se imparte..... | 85 |
| <i>Anexo 7:</i> Calendario Escolar para el curso 2021/22 en la Comunidad Autónoma de Canarias. | 89 |
| <i>Anexo 8:</i> Plantilla <i>ProIDEAC</i> para elaboración de situaciones de aprendizaje. | 90 |
| <i>Anexo 9:</i> Colección de problemas de apoyo a las sesiones lectivas. | 92 |
| <i>Anexo 10:</i> Relación de problemas de la actividad ¡A ver quién gana! | 96 |
| <i>Anexo 11:</i> Informe de prácticas..... | 100 |
| <i>Anexo 12:</i> Prueba escrita. | 101 |

Abstract:

This Master's Thesis is presented as a proposal distributed in three parts. An Annual Didactic Programming (PDA) is developed, focused on the second year of Compulsory Secondary Education (ESO), after a reflexive analysis and critical assessment of the PDA proposed by the educational center "Nuestra Señora del Buen Consejo" (Icod de los Vinos) to the selected educational level, concluding finally with the detailed exposition of one of the Learning Situations that shape the developed PDA.

After making a critical assessment of the PDA proposed by the center, a reflective analysis of said programming, together with the contextualization of the center, its environment and its students, it is determined that the fundamental objective of this TFM is to arouse curiosity about science in students through the contextualization of the subject of Physics and Chemistry with the environment that surrounds them.

This objective is addressed directly through the methodological bases of programming, as well as in the development of the learning situation "*Esto es muy fuerte*", always under the guidelines of current educational regulations.

Keywords: Didactic Programming (PDA), Learning Situation, Compulsory Secondary Education (ESO), educational center, contextualization, medium, Physics and Chemistry

Resumen:

Este Trabajo Fin de Máster se presenta como una propuesta distribuida en tres partes. Se desarrolla una Programación Didáctica Anual (PDA), enfocada al segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), tras un análisis reflexivo y valoración crítica de la PDA propuesta por el centro educativo "Nuestra Señora del Buen Consejo" (Icod de los Vinos) para el nivel educativo seleccionado, concluyendo finalmente con la exposición detallada de una de las Situaciones de Aprendizaje que conforman la PDA desarrollada.

Tras realizar una valoración crítica de la PDA propuesta por el centro, un análisis reflexivo sobre dicha programación, junto con la contextualización del centro, su entorno y su alumnado, se determina que el objetivo fundamental de este TFM es despertar la curiosidad por la ciencia en los estudiantes a través de la contextualización de la asignatura de Física y Química con el medio que los rodea.

Este objetivo se aborda directamente a través de las bases metodológicas de la programación, así como en el desarrollo de la situación de aprendizaje "Esto es muy fuerte", siempre bajo los lineamientos de la normativa educativa vigente.

Palabras clave: Programación Didáctica (PDA), Situación de Aprendizaje, Educación Secundaria Obligatoria (ESO), centro educativo, contextualización, medio, Física y Química.

1. Introducción:

La ciencia ha sido y será el engranaje de la evolución, el cambio, la curiosidad y la motivación por aprender y conocer. Es el motor que impulsa el desarrollo de la investigación para alcanzar avances, descubrimientos y conclusiones que permitan resolver todos los problemas que en el día a día se le presentan al ser humano (Palomo, 2017).

La globalización y la rápida accesibilidad a la información con la que en la actualidad se cuenta han mitigado esa curiosidad innata al ser humano, y cada vez es más frecuente que desde la infancia a la edad adulta se observe un completo desinterés por la ciencia, por descubrir, conocer y hacer.

La asignatura de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) es a menudo visualizada por el alumnado como un obstáculo, como un bache que hay que superar para poder seguir adelante y progresar así hacia una formación superior, que en muchos casos les conduce a titulaciones alejadas de la cultura científica.

La realidad es que, analizando la historia hasta alcanzar el presente, observando las dificultades, retos y fenómenos inesperados a los que la sociedad ha estado y está expuesta, se demuestra lo importante que es la ciencia, lo necesario que es no dejar de investigar para avanzar, puesto que pese a todo lo que el ser humano y la sociedad de la que forma parte ha evolucionado, aún no todo tiene una respuesta ni solución.

Por ello, es necesario que la asignatura de Física y Química se postule como lo que verdaderamente es, una herramienta vital en el desarrollo intelectual del alumnado, capaz de conseguir despertar esa curiosidad innata por el entorno y por tratar de dar respuesta a los fenómenos que se encuentra en su vida cotidiana.

El papel del docente es fundamental para lograr este objetivo. Su implicación activa será clave para lograr que el alumnado adquiera las competencias necesarias que le permitan integrarse y ser parte activa de la sociedad en la que se encuentra, así como colaborar en la instauración y crecimiento de la cultura científica.

El Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas tiene como objetivo fundamental dotar al futuro educador de las herramientas necesarias para ser algo más que un mero transmisor de conocimientos, y permitirle comunicar todas las nociones y habilidades relativas a su área de tal forma que le sirvan al alumnado para alcanzar las metas anteriormente expuestas.

En este Trabajo de Fin de Máster se presenta una Programación Didáctica Anual (PDA), junto a la situación de aprendizaje “**¡Esto es muy fuerte!**”, relativa al 2º curso de la ESO, desarrollada según las directrices recogidas en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se

establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 136, de 15 de julio).

El proyecto se propone en base a las características diferenciales del CPEIPS Nuestra Señora del Buen Consejo de Icod de los Vinos, tras haber desarrollado allí el pertinente periodo de prácticas, y haber analizado las principales necesidades del alumnado relativas a la asignatura de Física y Química.

Tras la experiencia y análisis mencionados, se reveló como principal punto flaco del alumnado de la ESO, en concreto del segundo curso, la gran dificultad que le supone el contextualizar los contenidos de la asignatura con el medio que le rodea, siendo esto especialmente visible en la parte de la asignatura dedicada al estudio de los principios de la Física.

2. Análisis reflexivo y valoración crítica de la Programación Didáctica Anual (PDA):

El objetivo de este apartado de la memoria del TFM es llevar a cabo un análisis reflexivo de la Programación Anual del Departamento de Física y Química del centro, atendiendo a lo contemplado en el Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC, nº 143, de 22 de julio)

Tal y como recoge el Artículo 44.1 del citado Decreto:

“La programación didáctica es el documento en el que se concreta la planificación de la actividad docente siguiendo las directrices establecidas por la comisión de coordinación pedagógica, en el marco del proyecto educativo y de la programación general anual. Deberá responder para cada área, materia, ámbito o módulo a la secuencia de objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, distribuidos por curso. Con el fin de organizar la actividad didáctica y la selección de experiencias de aprendizaje, la programación se concretará en un conjunto de unidades didácticas, unidades de programación o unidades de trabajo. Asimismo, se pondrá especial cuidado en el diseño de las situaciones de aprendizaje con la finalidad de seleccionar actividades y experiencias útiles y funcionales que contribuyan al desarrollo y la adquisición de las distintas competencias y a mantener la coherencia pedagógica en las actuaciones del equipo docente. La programación didáctica habrá de dar respuesta a la diversidad del alumnado, recogiendo, en todo caso, las adaptaciones curriculares.”

Dentro del citado artículo 44, concretamente en su apartado 3, se hace referencia de forma específica al contenido y a la organización de la programación didáctica:

“La programación didáctica incluirá necesariamente los siguientes aspectos en relación con cada una de las áreas, materias ámbitos y módulos:

- a) La concreción de los objetivos, de los contenidos y su distribución temporal, de los criterios de evaluación de cada curso y, en su caso, de las competencias básicas y de aquellos aspectos de los criterios de evaluación imprescindibles para valorar el rendimiento escolar y el desarrollo de las competencias básicas.*
- b) La metodología didáctica que se va a aplicar que, en el caso de la educación obligatoria, habrá de tener en cuenta la adquisición de las competencias básicas, y los materiales y recursos que se vayan a utilizar.*
- c) Las medidas de atención a la diversidad y en su caso las concreciones de las adaptaciones curriculares para el alumnado que la precise.*
- d) Las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores.*
- e) La concreción en cada área, materia, ámbito o módulo de los planes y programas de contenido pedagógico a desarrollar en el centro.*
- f) Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.*
- g) Los procedimientos e instrumentos de evaluación y los criterios de calificación de las evaluaciones, tanto ordinarias como extraordinarias.*

- h) Las actividades de refuerzo, y en su caso ampliación, y los planes de recuperación para el alumnado con áreas, materias, módulos o ámbitos no superados.*
- i) Procedimientos que permitan valorar el ajuste entre el diseño, el desarrollo y los resultados de la programación didáctica.”*

Atendiendo a lo que recoge el Decreto mencionado, la reflexión y posterior valoración crítica se abordarán desde dos perspectivas. Por un lado, se observará el grado de adecuación de la PDA elaborada por el centro a los criterios previamente listados. Por otro lado, se llevará a cabo una valoración crítica, que no recaerá únicamente sobre la PDA, sino que se enfocará en la relación existente entre el alumnado con la asignatura de Física y Química en sí misma, planteando un punto de vista general que sirva de base para el desarrollo de una propuesta de mejora eficaz.

La programación de la asignatura esta desarrollada según las directrices del Decreto 83/2016 (BOE nº 136, de 15 de julio), de 4 de julio y la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE nº 295, de 10 de diciembre). Esta normativa, en el momento que se desarrollaron las prácticas se encontraba derogada parcialmente, siendo la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE nº 340, de 30 de diciembre) (LOMLOE), la vigente, aunque no en aplicación en toda su extensión.

El hecho de que la normativa que fundamenta la programación desarrollada por el centro se encuentre derogada, pero se haya desarrollado según lo que dispone esta, está justificado bajo lo recogido en las propias disposiciones de la nueva ley (LOMLOE). Tal y como en estas se manifiestan, hasta el inicio del curso siguiente a la entrada en vigor de la ley (es decir, en el curso 2021/22), no se implantarán las modificaciones relativas de índole general que involucran al centro, al docente y al alumnado (Asociación Nacional de Profesionales de la Enseñanza, 2021).

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, en la programación presentada por el centro se deberían considerar aspectos tales como las modificaciones relativas a los procesos de evaluación, promoción del alumnado, así como las condiciones de titulación. Todo ello junto a los cambios en las condiciones relativas a las competencias del consejo escolar, claustro y director, así como las de admisión de alumnado y la autonomía de los centros.

Si bien esto es cierto, tal y como se expone desde el centro y desde la perspectiva del docente encargado de impartir la asignatura, en la práctica y debido a las ajustadas fechas y al proceso gradual de aplicación de cambios específicos en los distintos cursos de la ESO, la implantación de los cambios en los citados ámbitos no tendrá lugar dentro del conjunto de la programación hasta el curso 2023/24. Será en este curso en el que, según el calendario de implantación en la Comunidad Autónoma de Canarias, es cuando se aplicarán las modificaciones específicas relativas a 2º de la ESO y se aprovechará desde el centro para de forma paralela introducir los cambios de índole general anteriormente mencionados en la PDA.

El centro y el docente a cargo de la asignatura argumentan que, debido a la proximidad de las fechas, tal y como se mencionaba con anterioridad, así como a las dificultades que supusieron y aún suponen las medidas que han sido necesarias teniendo en cuenta la especial situación sanitaria ocasionada por el COVID-19, no ha sido posible elaborar en tiempo y forma una PDA actualizada, optando así por desarrollarla tomando como base fundamental la del curso anterior.

Pese a lo mencionado con anterioridad, cabe destacar como punto positivo el hecho de que la programación didáctica presentada por el centro ha sido realizada de forma correcta, exponiendo adecuadamente tanto las competencias, como los criterios y estándares que se seguirán a la hora de impartir las distintas situaciones de aprendizaje.

Aunque expuesta de forma clara, la información recogida en la PDA del centro podría estar más completa, puesto que no se establece una temporalización, ni siquiera aproximada. No se estima el tiempo de desarrollo relativo a cada uno de los bloques de contenido, ni el tiempo empleado en la realización de cada una de las situaciones de aprendizaje, así como tampoco la duración de las actividades planteadas dentro de las mismas. Se presenta únicamente un esquema orientativo para cada situación de aprendizaje, similar al propuesto por la plantilla ProIDEAC (Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, s. f.-c), pero en el que no se exponen número de sesiones ni horas lectivas dedicadas a cada una de las actividades.

En conjunto, y soslayando el hecho de que la PDA carezca de datos de relativa importancia a la hora de su aplicación y no esté prevista la posterior evaluación del cumplimiento de la misma, se podría afirmar que se está ante una programación relativamente completa, bien estructurada y simplificada, la cual precisaría de una serie de puntualizaciones para considerarse adecuada.

Es de importancia mencionar, el hecho de que se presenten de forma general los objetivos curriculares de la educación secundaria y del centro y que estos se interrelacionan con los objetivos propios del departamento y de la asignatura, siempre haciendo referencia al alumnado.

También resulta importante, la claridad con la que se expone las competencias educativas que se van a potenciar a través del desarrollo de la asignatura, al igual que el nivel de detalle con el que se presentan los criterios de calificación, contemplándose dentro de estos tanto los criterios de redondeo como los de recuperación, ambos referenciados a programas validados y al ámbito legal, respectivamente (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, BOE nº 295, de 10 de diciembre).

No obstante, el desglose de las ponderaciones relativas es bastante escueto, limitándose a las actividades encuadradas dentro de las situaciones de aprendizaje (que suponen el 90% de la nota total del alumnado, restando un 10% relativo al trabajo en el aula), desglose que tampoco aparece *a posteriori* en las situaciones de aprendizaje con mayor detalle.

Por último, se destaca como carencia la total ausencia de referencia alguna, tal y como recoge el Decreto 81/2010, de 8 de julio (BOC nº143, de 22 de julio), a los procedimientos que permitan valorar el ajuste entre el diseño y el desarrollo de la programación didáctica con los resultados obtenidos.

Tras el análisis reflexivo y valoración crítica acerca de la adecuación de la programación a lo estipulado en la normativa, se procede a realizar una valoración crítica de la relación del alumnado con la asignatura como etapa previa al establecimiento del punto de partida.

El alumnado de ESO presenta relativas dificultades para comprender nociones relativamente sencillas, sobre las cuales al menos debería contar con una serie de ideas previas. Asimismo, se evidencia una baja capacidad de visualización espacial de esquemas sencillos y una escasa extrapolación de estos con la realidad que les rodea, aunque en el desarrollo de la actividad lectiva se lleve a cabo una clara contextualización de dichos esquemas con el citado medio.

Estas circunstancias se encuentran más o menos presentes en todos los cursos, aunque se pueden determinar dos extremos bien diferenciados.

Por un lado, está el alumnado del último curso de la ESO, que está en la situación de decidir un futuro camino formativo, bien a través del bachillerato o bien en la formación profesional, el cual a su vez presenta dos perfiles típicos. Uno que es más o menos participativo y muestra más o menos curiosidad e interés por la asignatura, y es consciente de la importancia que esta tiene para su posible formación posterior. Y un segundo tipo que carece de interés por la asignatura o bien que presenta un interés muy bajo, y que trata de buscar la manera más efectiva y óptima para pasar la asignatura sin complicaciones, el cual puede tener claro que en el futuro sus salidas profesionales no van a tener relación alguna con la ciencia, o al menos con la física y la química.

Si bien el tener clara una futura salida y un futuro perfil de formación no es algo negativo, sería interesante tratar de enfocar el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje de tal forma que el alumnado del primer perfil siga desarrollando esa actitud crítica y continúe aprendiendo y que ese segundo perfil se acerque a la asignatura de una forma distinta y no la vea como un trámite sino como una oportunidad para aprender curiosidades y conocer herramientas que puedan aplicar en su día a día, aunque su futuro no tenga que estar ligado necesariamente a la ciencia.

Por otro lado, está el alumnado de 2º curso de la ESO, sobre el cuál se centra este documento, y que cursa la asignatura de Física y Química por primera vez. Este alumnado presenta un elevado número de estereotipos hacia la asignatura debido a lo mitificada que se encuentra la ciencia por norma general en la sociedad y, al mismo tiempo, presenta un comportamiento difuso debido a la transición entre la niñez y la adolescencia que está en proceso de concluir.

Esta problemática definida no es un hecho aislado presente únicamente en el centro de Ntra. Señora del Buen Consejo. Se trata de una situación común a un amplio número de centros educativos. Es posible realizar esta afirmación a raíz de las conclusiones extraídas en las sesiones de tutorías académicas llevadas a cabo a lo largo del proceso de seguimiento las de prácticas en los centros. En estas, los distintos docentes en formación aportaron sus propias experiencias en los centros en los que se encontraban desarrollando las prácticas, experiencias que reafirman el planteamiento propuesto, ya que resultó especialmente relevante la percepción general sobre 2º de la ESO como el curso más problemático a la hora de llevar a cabo el correcto desarrollo de las clases, así como el mantenimiento de un clima de aula óptimo para el aprendizaje. En líneas generales, se postula como el curso más complejo a la hora de planificar de forma adecuada y efectiva las situaciones de aprendizaje.

Si se tienen en cuenta estos dos extremos, realmente se puede determinar que no distan tanto el uno del otro. Los motivos que llevan al desinterés por la asignatura son distintos, si bien el resultado, visto como la relación alumnado-asignatura, es bastante similar.

Quizás se podría plantear como solución ideal el tratar de captar a la mayor cantidad de alumnos pertenecientes al “segundo perfil” de 4º de la ESO, puesto que el alumnado de 2º de la ESO, debido a su menor grado de madurez, puede mostrarse menos receptivo a medidas que busquen mejorar el aprendizaje. Pero en este TFM se presenta una alternativa a esa idea que, de entrada, podía resultar la más viable.

Se plantea como propósito fundamental abordar la problemática asociada a la materia en el alumnado de 2º de la ESO, para tratar de paliar en la medida de lo posible la actual situación negación y desinterés por la asignatura, que se extiende hasta cursos posteriores.

Se tiene en cuenta la importancia de generar una buena relación estudiante-asignatura desde la primera toma de contacto con la materia, lo que puede no solo resultar en un cambio positivo para el desarrollo de la asignatura a lo largo del curso, sino que también repercutirá de forma positiva en situación planteada para cursos posteriores.

Esta programación didáctica y, sobre todo, la situación de aprendizaje desarrollada, son planteadas con el objetivo de eliminar los estereotipos con los que el alumnado de 2º de la ESO llega a la asignatura, y trata de utilizar la transición entre niñez y adolescencia para enfocar la asignatura desde otro punto de vista, permitiendo maximizar así la cantidad de alumnos y alumnas que llegan a 4º de la ESO y se integran en ese “primer perfil” expuesto.

3. Programación didáctica anual

3.1. Introducción

Programar no se puede entender como concepto aislado en sí mismo, puesto que debe ir ligado a reflexionar, visualizar y planear. No programar como resultado de la improvisación y el libre desarrollo de las sesiones, puesto que programar es el fruto del planteamiento, la visualización, el replanteamiento y la ejecución. Tal como queda recogido en el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, programar se puede definir como “*idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto*” (Real Academia de la Lengua Española, 2021).

Desde el punto de vista pedagógico, se puede entender la programación, como un conjunto de acciones estructuradas y diseñadas, con el objetivo de convertirse *a posteriori* en acciones comunicativas, en forma de propuestas didácticas de distinta índole. Dispuestas con el objetivo de que el alumnado adquiriera las competencias estipuladas a través de los distintos bloques de contenido, criterios y estándares de aprendizaje, siendo todos estos, los elementos que a distintos niveles componen y dan lugar a la estructura de la programación didáctica.

Actualmente, la asignatura de Física y Química como medio para dar explicación a distintos fenómenos que se observan en el entorno es percibida por el alumnado como una materia clásica que, precisamente, dista mucho de ese entorno que se menciona, y que no llega a correlacionar de forma directa la realidad con las situaciones planteadas en el aula.

Esta apreciación se ha ido agravando a lo largo de los años, dando como resultado un sentimiento de hastío en una gran parte del alumnado que tiene que recibir lecciones de asignatura, haciéndose dicha situación más patente y considerable a medida que avanzan los cursos académicos. El más claro ejemplo de esto es la notable y considerable diferencia que se suele dar en los centros, en lo que al número de alumnado matriculado se refiere, en las asignaturas de Química y de Física en primer y segundo curso de bachillerato.

Como docentes del ámbito científico tecnológico, se cuenta con la potestad de dotar al alumnado de las herramientas y nociones que le permita afrontar decisiones futuras con una serie de garantías, así como de generar en el mismo un pensamiento y razonamiento crítico ante los diversos problemas que se pueda encontrar, pudiendo así resolverlos de la forma más precisa y fructífera posible.

Por ello, esta programación didáctica anual tiene como objetivo final el presentar la asignatura como una materia no sólo útil, sino necesaria para comprender cómo funciona el entorno y de que forma el individuo interactúa con él.

3.2 Justificación

El segundo curso de la ESO se puede ver como un verdadero inicio de etapa, tras la transición en la que consiste el primer curso de la ESO, entre la educación primaria y la secundaria. Este hecho resulta evidente, puesto que las asignaturas se diversifican y alcanzan un mayor grado de especialización para aportar mayor contenido y conocimiento al alumnado.

Debido a dichos condicionantes, este nivel académico es el objetivo idóneo para comenzar a abordar la problemática relativa a la asignatura de Física y Química que con anterioridad se expone. Siendo del mismo modo, quizás el más complejo de los niveles de secundaria en los que tratar de implementar nuevas metodologías y herramientas pedagógicas.

Teniendo en cuenta dicha casuística y la problemática presentada, es el curso óptimo para llevar a cabo esa misión docente de implicación del alumnado en la cultura científica y en cómo esta se relaciona con el medio y les dota de capacidad crítica ante las situaciones que se les puedan plantear en su vida diaria.

Segundo de la ESO no solo es el curso de entrada a la Física y Química, también resulta crucial como base para la comprensión de nociones y conceptos fundamentales, en los que en cursos posteriores no se hará tanto hincapié y que pueden ocasionar una temprana frustración con la asignatura por parte del alumnado. Es por tanto igual de relevante el hecho de potenciar la curiosidad del alumnado, como el asegurar un conocimiento efectivo y eficaz, que sirva de base para niveles educativos posteriores.

3.3 Marco normativo

La PDA recogida en el presente documento se encuentra enmarcada bajo las directrices estipuladas en el artículo 44 del Decreto 81/2010, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº143, de 22 de julio).

Del mismo modo se encuentra desarrollada según los requerimientos de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias recogidos en el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, (BOC nº 169, de 31 de agosto) en el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, tal y como dispone la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (BOE nº 106, de 4 de mayo), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre.

Cabe anotar que, durante el desarrollo y presentación de esta PDA, la situación de emergencia sanitaria global ha ido remitiendo lentamente, y en concreto en el territorio español se ha comenzado a llevar a cabo una reducción en las restricciones, lo que puede afectar de forma directa al desarrollo de las diferentes situaciones de aprendizaje, así como a las sesiones que dentro de las mismas se encuadran. La redacción de esta programación se ajustará en la medida de lo posible, proponiendo alternativas en los casos que sea necesario, a lo estipulado en el Real Decreto-Ley 31/2020, de 29 de septiembre (BOE nº 259, de 30 de septiembre), por

el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria, el cual se encuentra aún en vigor.

Se tienen, además, en consideración las directrices recogidas en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015). Cabe puntualizar que dicho Real Decreto está derogado, siendo sustituido por el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril (BOE nº 82, de 6 de abril), por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, si bien este aspecto queda fuera de la PDA, así como las directrices relativas a la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, (BOE nº 340 de 30 de diciembre) (LOMLOE), puesto que, pese a su vigencia, y a que las medidas generales comenzaron a impartirse a lo largo del vigente curso, no será hasta el curso 2023/24 cuando las medidas específicas, como el currículo, que afecten directamente a 2º de la ESO entrarán en vigor.

3.4 Datos identificativos

El centro educativo en el que se lleva a cabo la presente PDA es el CPEIPS Nuestra Señora del Buen Consejo. Esta es una entidad educativa de corte concertado y católico, que se encuentra adscrita a un conjunto de centros educativos y otras instituciones situadas en diversos puntos de España, así como en algunas regiones de Latinoamérica, pertenecientes todos ellos a la Congregación de Religiosas Franciscanas de Nuestra Señora del Buen Consejo. El centro se sitúa en la Calle Manuel González Trujillo del municipio de Icod de los Vinos en la isla de Tenerife.

Es de relevancia resaltar que, pese a que el centro es de línea uno, tiene un considerable número de alumnos. Esta situación se debe a que cuenta con una oferta de enseñanza que se extiende desde el segundo ciclo de infantil hasta el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria. En relación con esto, cabe destacar que los horarios con los que cuenta varían dependiendo de la etapa educativa, estando comprendido el relativo a la ESO entre las 8:30 y las 14:30.

3.4.1 Contexto del centro

El centro se encuentra en el norte de la isla, en el límite del casco histórico del municipio de Icod de los Vinos. Se encuentra, por tanto, situado en una zona de medianías, en el límite de dos enclaves urbanos, teniendo el casco histórico del municipio (encuadrado dentro del barrio de San Antonio) como límite superior y el centro turístico y comercial encuadrado dentro del centro del pueblo como límite inferior.



Imagen 1. Vista aérea del centro educativo Imagen Vista Satélite obtenida de Google Maps®. Edición realizada por Antonio J de la Guardia Luis.

Resaltado en la imagen anterior se observa, en primera instancia, todo el conjunto de inmuebles que constituyen el conjunto del Hospital de Nuestra Señora de los Dolores, así como los edificios relativos al centro educativo como tal, quedando dentro del perímetro rojo el edificio destinado al desarrollo de la actividad docente en el segundo ciclo de infantil y el cuarto curso de educación primaria, estando el bloque encuadrado dentro del perímetro verde destinado a la actividad educativa comprendida desde el quinto curso de la educación primaria hasta el cuarto curso de la ESO.

El centro, de índole católica, y con más de un siglo de historia, ofrece una educación en valores desde los 3 a los 16 años, y se presenta como un espacio cercano y familiar donde prima el bienestar y la alegría de los alumnos, como protagonistas de su proceso de aprendizaje. Pese a ser un centro pequeño, se hace un gran esfuerzo por desarrollar metodologías activas, centradas en la cooperación y el trabajo en equipo.

La importancia de la atención a la diversidad y la integración de los alumnos y alumnas en el trabajo en grupo y en el conjunto de la clase, queda patente a través de los valores en los que se basa el centro y que se reflejan en su metodología.

En el CPEIPS Nuestra Señora del Buen Consejo, debido a sus características singulares como centro de línea uno, dentro del Plan General de Atención a la Diversidad se establecen desde el Departamento de Orientación una serie de medidas específicas para cada nivel de enseñanza, en función del alumnado que lo curse ese año. Asimismo, se establecen unas pautas estandarizadas para la atención a la diversidad en el aula, que son originadas a partir del principio de equidad, de los valores del centro y de los fundamentos metodológicos con los que se trabaja.

Tradicionalmente Icod de los Vinos se ha considerado como un municipio con cierto carácter clasista. Observando dicha afirmación desde el ámbito estadístico (Anexo 1), a través de los valores del índice Gini (Instituto Canario de Estadística, 2019), o a la ratio 80/20 (parámetros estadísticos que permiten valorar la desigualdad de una región, especialmente desde el punto de vista salarial, uno de los que mayor impacto tiene en el hogar y en la calidad de la educación del alumnado), se puede analizar la desigualdad existente en lo que a ingresos se refiere, evidenciando que dicha afirmación es cierta. Siendo el valor de la ratio 80/20 (Instituto Nacional de Estadística, 2022) muy inferior en comparación con la media nacional y europea (2,5 frente a 5,5), siendo esto un claro reflejo de la desigualdad existente entre la distribución de la renta en el municipio. Del mismo modo, el índice Gini, que determina la desigualdad en base al salario tal y como se comentaba con anterioridad, presenta un valor similar al de la media nacional (33), siendo dicho valor un claro indicador de una considerable brecha salarial entre los diferentes sectores de la población.

El centro educativo recibe alumnado procedente de familias con una gran diversidad de poder adquisitivo, que responde a la estratificación de clases referida. Sin embargo, el centro se rige por el principio de equidad, articulando su proyecto formativo en valores y conocimientos, de tal forma que ofrece las mismas oportunidades y circunstancias a todo el alumnado, sin importar el perfil socioeconómico de su familia.

Tanto el ayuntamiento del municipio como el propio centro ofrecen ayudas y apoyo a aquellas familias más desfavorecidas para que el alumnado pueda asistir y desarrollar las clases de la mejor forma posible.

a. En cuanto a las características del profesorado:

El centro cuenta con una plantilla de 23 docentes, contando todos ellos con una plaza fija en el mismo, siendo por tanto una plantilla sólida que mantiene una serie de valores, estándares y objetivos comunes para todo el centro. Esta plantilla engloba a los docentes de ambos edificios, es decir, engloba a los docentes que imparten en infantil, en primaria y en secundaria. Solamente un docente (profesor de Educación Física de ESO) no desempeña la totalidad de sus horas en la institución escolar, completando su dedicación en otro.

La edad media de los docentes se sitúa en el entorno de los 45 años, siendo una plantilla relativamente joven, lo que queda patente en las metodologías que dan lugar al estilo de la docencia impartida, así como a la cantidad de proyectos y actividades en las que participa el centro.

El profesorado, debido a su variedad, presenta perfiles profesionales muy distintos. Hay graduados y diplomados en enseñanza infantil y primaria, así como en pedagogía, junto a licenciados y graduados en filologías, así como en carreras de ciencias puras como biología, matemáticas, química, física, etc.

b. En cuanto a las características del alumnado:

Se cuenta con aproximadamente 350 alumnos, lo que atendiendo a lo anteriormente dicho permite mantener una ratio alumno profesor relativamente baja. El alumnado mantiene una presencia más o menos homogénea en cuanto a sexo en la mayoría de los cursos. Es importante destacar, además, que el número de alumnos por clase también es bastante similar siendo la media en torno a 18.

El rendimiento del alumnado en el ámbito que, a efectos prácticos, es pertinente de cara al desarrollo de este documento, es decir en la ESO, es también homogéneo. Se observa también la tendencia clásica en el desarrollo del curso en el que las calificaciones tienden al alza a medida que se acerca el último trimestre.

Según el informe estadístico que elaboró el centro en base a los resultados obtenidos en la segunda evaluación, el 96,5 % del alumnado había aprobado todas las asignaturas, el 2,5 % del porcentaje restante había suspendido sólo una asignatura y el 1 % restante había suspendido dos o más asignaturas, registrándose de forma general unos resultados muy positivos.

El centro cuenta con personal cualificado para el desarrollo de la actividad pedagógica (departamento de orientación). Dicho personal se encarga del desarrollo de recursos y del apoyo a la docencia del alumnado con NEAE, aparte de trabajar de manera coordinada con otros profesionales externos al centro en el ámbito de orientación educativa, así como en las adaptaciones psicopedagógicas para el alumnado que lo necesite.

Hay que destacar que de forma puntual el centro también cuenta con el Programa de Atención a la Diversidad Idiomática y Cultural o PADIC, mediante el cual asisten en la actualidad a 3 alumnos que provienen de China. En este caso se les afianza en las clases de Lengua de forma directa y de forma indirecta a través del desarrollo de recursos adaptados y exámenes elaborados de una forma más accesible para facilitar su comprensión, pudiendo incluso dar más tiempo para su realización.

c. Atendiendo a la vertebración pedagógica y organizativa del centro:

Se distinguen una serie de órganos de coordinación docente y órganos de gobierno definidos dentro del centro, que establecen relaciones jerárquicas y funcionales entre ellos y se comunican de forma bilateral con el alumnado y la familia. Atendiendo a los componentes de la comunidad cristiana que conforman el centro, tal y como antes se expusieron, el organigrama resultante es el que se muestra a continuación. En él destacan como principales órganos de control la Entidad Titular y la Dirección del centro (si bien esta última es designada por la primera).

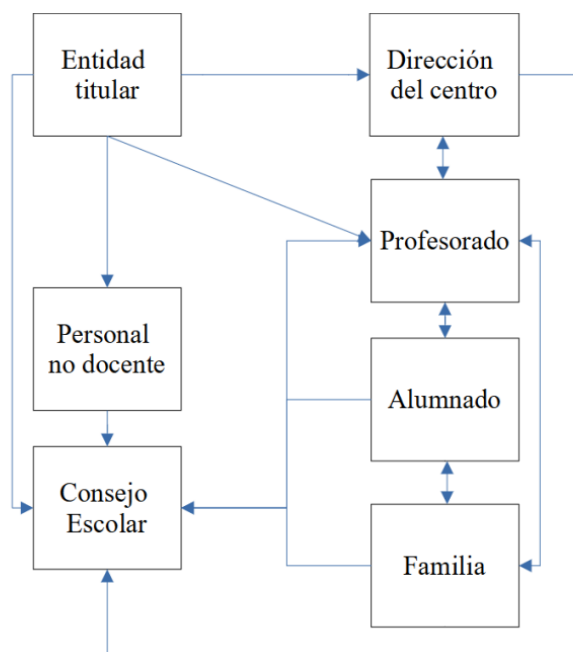


Imagen 3. Organigrama representativo de la distribución organizativa del centro. Edición realizada por Antonio J de la Guardia Luis

Desde la Entidad Titular también son designados el personal no docente y el profesorado, siendo estos el siguiente eslabón en la cadena de control y gestión del centro educativo. Inmediatamente después de estos se encuentran el alumnado y la familia, los cuales se relacionan entre sí y con el profesorado de forma bidireccional.

Para ello, los representantes de la titularidad, el profesorado, el personal no docente, así como los padres o tutores legales de alumnos se configuran como una comunidad educativa cristiana, la cual acoge las pautas más adecuadas para conformar dicha comunidad, asumiendo además como propias las pautas y las estructuras organizativas prescritas por la autoridad educativa.

- la Entidad Titular, representada por las Religiosas Franciscanas de Nuestra Señora del Buen Consejo, mantienen en la actualidad un papel activo en la gestión, pero ocupan un segundo plano dentro de la enseñanza. Dicha entidad titular reconoce a los órganos de gobierno del centro sus respectivas atribuciones, esperando de los mismos una cooperación bilateral, siempre con el fin de mantener los valores de la comunidad educativa que representan.

- la dirección del centro está a cargo del director del centro, siendo por tanto el máximo representante oficial del colegio. El director será el máximo responsable de que se cumpla la normativa vigente. Tanto el director como el resto de los cargos directivos disponen de autoridad y dependencia para ejercer aquellas funciones que se les encomiendan y que quedan definidas para cada uno de ellos en el reglamento de régimen interior.

- el profesorado, como núcleo de la comunidad educativa del centro, el cual actúa como representación visible de los valores de la entidad y la comunidad educativa cristiana. Todo ello sin que el equipo docente pierda su derecho a la libertad de cátedra, siempre teniendo en cuenta que dicho derecho queda ligado al derecho de los progenitores a elegir el modelo educativo que sus hijos e hijas reciben, y al de la entidad titular, de coordinar y dirigir un proyecto educativo basado en unos valores y características concretas.

El equipo docente podrá desempeñar con autonomía suficiente su función vertebradora bajo lo establecido en el currículum educativo y persiguiendo la eficacia y excelencia académica y educativa, estando en todo momento salvaguardado por la dirección y la entidad titular, evitando así la intromisión de cualquier agente externo en su autonomía profesional y, por tanto, en el desarrollo del acto educativo.

El profesorado como parte activa de la comunidad educativa representa al centro y por tanto tiene un importante papel en las decisiones que repercuten al mismo y teniendo el deber y derecho de contribuir a la determinación de los objetivos para lograr los fines establecidos a través del proyecto educativo. El cuerpo docente ha de coordinar dicha responsabilidad con las tareas típicas que de este se esperan como la coordinación del proceso de aprendizaje del alumnado, así como su orientación y el fomento de la integración tanto del alumnado en el conjunto del aula y del centro, así como la de los padres del alumnado en todo lo relacionado con los procesos educativos.

Todo el cuerpo docente dispondrá de los medios necesarios para llevar a cabo una formación permanente que le permita estar actualizado desde el punto de vista educativo y psicopedagógico. Dichos recursos son de gran importancia y utilidad para los docentes de nueva incorporación, los cuales deberán comprometerse a participar en todas aquellas actividades y procesos formativos que contribuyan a la integración en el centro y en los valores y objetivos que este defiende y persigue.

- el Consejo Escolar, que, según la normativa vigente, y con la venia de la entidad titular y el equipo directivo del centro, posee funciones de participación. Su ámbito de acción radica en priorizar los intereses globales de la comunidad educativa frente a los individuales y en colaborar para brindar la atención adecuada a las necesidades formativas del alumnado, así como velar por la calidad de su educación.

- el alumnado como la segunda parte fundamental del núcleo central de la actividad educativa, y como principal partícipe en su formación, con capacidad de intervención directa en la vida del centro, atendiendo siempre a las “exigencias propias de su edad” y las “responsabilidades acordes a su capacidad” (González, 2017).

El alumnado con NEAE cuenta dentro de la comunidad educativa con un especial reconocimiento, puesto que, el colegio se esfuerza por mantener un clima de equidad, respeto, diálogo, comprensión y apoyo, respetando los ideales de compromiso cristiano que le dan identidad.

- las familias como primer agente educativo del alumnado, siendo objetivo del centro la integración de estas dentro de la comunidad educativa, dejando de lado la clásica postura de intervencionismo puntual (limitado a la elección del centro y la recogida de notas). El centro cuenta con un programa de orientación en el que los progenitores pueden establecer reuniones periódicas con el cuerpo docente para favorecer el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de formación, contribuyendo a establecer compromisos y planes de acción en los que el alumnado sea el máximo beneficiado.

- el Personal No Docente, como un componente indispensable más dentro del colegio, realiza funciones vitales para el buen funcionamiento de este.

3.4.2 Contexto del grupo

De forma homogénea, entre el alumnado y el equipo docente existe un clima de aula correcto y favorable de cara al desarrollo de las sesiones. Las situaciones de crispación o la presencia de alumnado disruptivo dentro del aula se limitan a casos muy puntuales y controlados, siendo esto no sólo característico del segundo curso de la ESO, sino de todos los niveles educativos del centro.

Dichas situaciones, cuando se presentan, se abordan con la mayor profesionalidad posible por parte del equipo docente, alcanzado acuerdos con cada uno de los miembros del profesorado, de tal forma que no se generen situaciones de conflicto ni mal ambiente en el aula. Primando el bienestar, tanto del alumno como del grupo clase, el espacio y la comprensión, en la medida de lo posible, de las especiales circunstancias del alumno.

De forma habitual las sesiones se desarrollan de forma cordial y con un tono distendido, existiendo una relación de cercanía y cordialidad entre los docentes y los estudiantes, lo que facilita el afrontar todas las posibles situaciones que se presenten en aula.

Este clima de aula está basado en el equilibrio entre el aspecto académico y el aspecto social, favoreciendo que la mayor parte del tiempo el alumnado mantenga el foco de atención y muestre un actitud correcta y proactiva.

Resulta complicado establecer cuáles son las claves que dan lugar a esta buena situación dentro del aula, si bien es cierto que juega un importante papel el hecho de que muchos de los estudiantes llevan en el centro desde la etapa de educación infantil, y permanecerán en él hasta concluir la ESO, por lo que los grupos son más o menos estables, dando pie a un ambiente cómodo y de confianza, ya que se conocen bien.

Desde la posición del docente, atendiendo a los valores del centro, se trata de gestionar con sosiego las situaciones conflictivas que se puedan presentar, sin dar pie a que el alumno o alumna que está involucrado se altere y se pueda generar una situación innecesariamente tensa para docente, alumno o alumna y el resto de la clase.

Destaca en esta misma línea, tal y como se exponía en el apartado anterior, el grado de comunicación con las familias, pues están al tanto de las notas, posibles retrasos y cualquier otro tipo de circunstancia a través de la plataforma del colegio, prácticamente en tiempo real, lo que facilita en gran medida que esta se involucre de forma activa en el proceso educativo.

Otra de las claves fundamentales que aseguran resultados favorables, tanto en el apartado académico como en el clima del aula, es la implicación del cuerpo docente con el alumnado. El profesorado está en constante comunicación entre sí, informando acerca de aquellos estudiantes que perciben que puedan presentar conflictos de intereses, dificultades, problemas personales, problemas de cara a su autoestima o autoconcepto, siendo esto vital en la etapa de la ESO, estando incluso a la par con el nivel de adquisición de conocimientos.

Lo anteriormente mencionado se aplica incluso al alumnado con NEAE. Si bien en el CPEIPS Ntra. Sra. del Buen Consejo, el número de alumnos con NEAE es relativamente bajo, el cuerpo docente les presta una atención excepcional, proporcionando material adaptado en el caso que lo necesiten y posibilitando el desdoble para dicho alumnado en aquellas materias en las que no sea viable la adaptación.

Desde el punto de vista metodológico, la buena gestión del clima del aula deriva de la aplicación en la misma del principio psicoeducativo constructivista, pues este principio está basado en el dinamismo y la interacción, dotando al alumnado de herramientas que le permita entender todos los conceptos expuestos en el aula, y pudiendo reinterpretar estos a posteriori construyendo sus propios esquemas conceptuales, dando lugar así a un aprendizaje significativo.

3.5 Punto de partida

La PDA está desarrollada con el objetivo de ser válida para cualquier grupo de segundo de la ESO que presente similitudes con las características señaladas en la exposición del contexto del centro y del alumnado, estando enfocada a clases con una media de estudiantes entre 15-20.

Se parte de un alumnado que cuenta con una base moderada en matemáticas, según los resultados obtenidos en el primer curso de la ESO, así como los resultados a nivel de la educación primaria en aquel alumnado que es de continuidad en el centro. A través del análisis del desarrollo de cursos anteriores, se puede determinar también que el alumnado presenta relativa curiosidad por conocer y por poder relacionar lo que están viendo en tiempo real con elementos de su medio. El conjunto del estudiantado se puede definir como participativo y con cierto grado de implicación en el proceso de aprendizaje, permitiendo determinar con facilidad lo que les gusta y lo que no de cara al óptimo desarrollo de las sesiones (González, 2017).

El alumnado encara la asignatura con cierta expectación, predominando la curiosidad, aunque también están presentes ciertos estereotipos sobre la asignatura pese a su temprana edad. Es por ello, tal y como se expuso en la justificación, el momento idóneo para tratar de

suprimir o, al menos, reducir esos clichés a la mínima expresión y potenciar la curiosidad inicial, tratando de relacionar lo aprendido con experiencias reales del entorno cotidiano, todo ello con el objetivo de poner en valor el aprendizaje.

Teniendo en cuenta esto, se toma en consideración, además, el hándicap principal del alumnado en cursos posteriores: la presencia de errores conceptuales sobre nociones esenciales. Estos fallos de concepto, nacidos bien de una incomprensión inicial, o bien de una falta parcial de comprensión de los conceptos de esta asignatura, repercuten de forma significativa en futuras actividades con un mayor grado de complejidad, en las que dichos conceptos ya se “dan por sentados”, desembocando en un rendimiento pobre (en el ámbito de la Física y Química), y en el consecuente desencanto del alumnado por la asignatura.

Para paliar estas circunstancias, se desarrolla esta PDA, y la correspondiente relación de situaciones de aprendizaje, enfocada en la contextualización de la asignatura con el medio que rodea al alumnado, así como en la búsqueda del equilibrio entre la densidad de contenidos y la calidad del aprendizaje de estos.

3.6 Estándares de aprendizaje evaluables

Los estándares de aprendizaje evaluables recogidos en el currículum son aplicables tanto a segundo como a tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria (Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015)).

Estos se catalogan como un nivel superior de especificidad dentro de los criterios de evaluación. Permiten definir de forma concreta lo que el alumnado debe saber, comprender y ser capaz de realizar, así como definir los resultados en forma de aprendizaje que el alumnado debe alcanzar.

Pese a que los estándares presentados a través del currículum se exponen de forma conjunta para el segundo y tercer curso de la ESO, no todos son abordados, quedando recogidos aquellos que sí son vinculantes para el desarrollo de la asignatura en 2º de la ESO en el Anexo 2, (Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, 2015).

El objetivo fundamental de esta PDA se centra en fomentar la curiosidad del alumnado por la ciencia en general y por la Física y Química en particular, mientras que ocurre un aprendizaje efectivo asimilando al menos los contenidos mínimos recogidos en el currículum.

Para ello se hará uso de Situaciones de Aprendizaje que contemplan actividades que dinamicen las sesiones, apoyándose en el uso de experiencias prácticas que permitan reconocer en el entorno los conocimientos que han adquirido y de forma paralela afiancen la comprensión de dichos contenidos.

La dinamización de las sesiones y la realización de actividades que afiancen el conocimiento y lo contextualicen son objetivos que se trabajarán de forma transversal al contenido curricular que según lo estipulado por ley se debe impartir.

3.6.1 Objetivos generales de etapa

Según lo establecido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015), se trata de los siguientes:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

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.

3.6.2 Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave y a los propios objetivos de etapa

La ciencia está compuesta por diversas disciplinas, dentro de las cuales se encuentran la Física y la Química como claros ejemplos de ciencias experimentales, siendo por tanto su fin la comprensión y, por ende, la explicación de los fenómenos naturales relativos a sus principios y conceptos.

Y, ¿qué se puede entender por fenómenos naturales? El punto de partida más simple para comprenderlo no es otro que el propio significado de la expresión, es decir, entendemos un fenómeno natural como un cambio que se produce en la naturaleza. Este tipo de cambios se pueden analizar y comprender a través de la Física y la Química, siendo este el objetivo final de la asignatura.

Se pueden considerar los fenómenos físicos como todos aquellos cambios relativos a los cuerpos y que provocan modificaciones en ellos, ya sea en su estado de agregación, en su energía, en su movimiento..., pero que no alteran su estructura interna, siendo definidos los fenómenos químicos como los cambios relativos a la materia y a los elementos que la constituyen, las propiedades de estos y las posibles transformaciones que los mismos pueden sufrir para convertirse en nuevas sustancias, es decir, todos aquellos cambios que producen modificaciones internas de la materia y que provocan cambios considerados permanentes en la estructura y propiedades de los cuerpos que conforman.

El desarrollo social derivado de los avances científicos y tecnológicos es en gran parte reflejo de los logros y descubrimientos científicos, es decir, resultado de la ciencia y, por tanto, en cierta medida resultado de la Física y de la Química, como grandes ramas de las ciencias experimentales con la capacidad de contribuir a cambiar la forma en la que se comprende el mundo.

Teniendo en cuenta esto, es imperativo que los conocimientos acerca de estas grandes ramas de la ciencia se encuentren integrados dentro de lo que se considera como el currículo básico, siendo capaces de potenciar la curiosidad del alumnado por conocer el punto de vista científico de todo aquello que le rodea y de los hechos que forman parte de su día a día.

Esto es fundamental para lograr el objetivo común de estas y muchas otras asignaturas que componen la educación obligatoria, el fomentar las competencias necesarias que aseguren la integración de forma activa, participativa y con criterio en una sociedad democrática y con unas tendencias altamente influenciadas por la ciencia y la tecnología.

Estas competencias se han unificado y propuesto dentro del marco de la Unión Europea, como las siguientes:

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

El desarrollo de las citadas competencias asegura la formación de una cultura científica básica que permita al alumnado que la adquiere garantizar una toma de decisiones en diversos ámbitos de su vida, debidamente fundamentada.

A parte de ese pensamiento crítico y analítico, las competencias adquiridas a través de la Física y la Química, como materias eminentemente científicas, proveen al alumnado de herramientas para abordar las diversas situaciones que se les presenten en su futuro con una serie de garantías, entendiéndose como tales lo que se denomina las relaciones CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medioambiente) (Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, s. f.-b).

Estas relaciones CTSA que se pretenden asegurar a través del estudio de estas disciplinas y la adquisición de las competencias que se han mencionado anteriormente persiguen que el aprendizaje del alumnado no sea un hecho conceptual que se quede en una idea superficial del contenido, sino que este se contextualice con problemas asociados al mismo.

Para lograr esto, es vital relacionar el contenido teórico con aplicaciones reales de dichos conceptos, yendo desde el punto de vista científico, químico y físico, hasta el plano económico y social.

Los objetivos prioritarios de esta serie de relaciones son el lograr comprender la esencia de la ciencia y del trabajo científico, siendo capaces de comprender la base del estudio de hechos y aplicaciones científicas de gran relevancia social.

Por otro lado, suscitar interés por la interconexión entre la ciencia, las aplicaciones tecnológicas y las situaciones de la vida cotidiana en las que las mismas se ven envueltas, es primordial, así como, conocer y, por tanto, valorar las implicaciones y repercusiones sociales que el uso de la tecnología puede conllevar.

Comprendiendo la importancia del desarrollo de las competencias claves, así como la relevancia de las relaciones CTSA, se observa como la materia de Física y Química en la Educación Secundaria Obligatoria, y la presencia de las asignaturas de Física y Química como asignaturas de rama en Bachillerato, se encuentra ampliamente justificada debido a su importancia.

Por tanto, se hace referencia de forma directa ahora al artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015)

Se definen las anteriormente mencionadas competencias como las capacidades para emplear las herramientas (en el sentido conceptual, no literal) adquiridas a través de cada enseñanza y etapa educativa.

Junto al Real Decreto anteriormente mencionado, es de relevancia también lo establecido en la Orden EDC/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE nº 25, de 29 de enero). Expone la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado que forma parte fundamental en la sociedad y que en el futuro será una parte vital de la misma, buscando que cada estudiante logre un crecimiento personal, social y profesional, ajustado a las exigencias y demandas de la sociedad, la economía y en general a la globalización actual, estando siempre vinculado al conocimiento.

El aprendizaje basado en competencias se entiende por ello como una combinación de actitudes, aptitudes y conocimientos relativos al contexto del área de conocimiento y de la materia, con la finalidad de favorecer la autonomía y la implicación del alumnado en su propio aprendizaje.

Con todo esto expuesto, de forma resumida cada una de las competencias mencionadas y la contribución que implica su adquisición, se relacionan de la siguiente forma:

| Competencias Clave | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Comunicación Lingüística (CL)</i> | Capacidad para expresar e interpretar conceptos tanto literales como abstractos, así como opiniones y hechos de forma tanto escrita como oral, así como interactuar de forma adecuada y creativa en todos los contextos |
| <i>Competencia Digital (CD)</i> | Capacidad para usar de forma segura y crítica las tecnologías de la información y la comunicación tanto en el ámbito formativo, profesional y de ocio |
| <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</i> | Capacidad de aplicar los conceptos matemáticos a la resolución de problemas en situaciones cotidianas junto a la capacidad de aplicar el conocimiento |
| <i>Aprender a aprender (AA)</i> | Capacidad de organizar y asimilar el propio aprendizaje y gestionar la información de forma eficaz tanto en el ámbito individual como grupal |
| <i>Competencia social y cívica (CSC)</i> | Capacidades que se poseen para participar de una manera eficaz y constructiva en la sociedad, adoptando un postura social, profesional y cívica |
| <i>Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEE)</i> | Capacidad para transformar las ideas en acciones, a través de la creatividad, la innovación, y la asunción de riesgos, para planificar y gestionar proyectos |
| <i>Conciencia y Expresión Cultural (CEC)</i> | Capacidad de apreciar y expresar ideas creativas, experiencias y emociones a través de distintos elementos de comunicación (la música, la literatura, las artes plásticas o escénicas...) |

Tabla 1. Resumen de las capacidades obtenidas a través de la adquisición de las competencias clave.
Adaptación propia del contenido de la Orden EDC/65/2015

3.7 Orientaciones metodológicas generales

El objetivo fundamental no es otro que el de fomentar el aprendizaje deductivo. Para ello se pretende llevar a cabo una enseñanza combinada, en la que se lleven a cabo sesiones expositivas y sesiones no directivas, es decir, basada en el principio psicoeducativo constructivista, proporcionando al alumnado recursos y herramientas que le permitan descubrir y asimilar poco a poco, y por sí mismo, en la medida de lo posible, cada contenido que se imparte en la asignatura.

Para ello, esta PDA y cada una de las situaciones de aprendizaje que la componen no se centran en metodologías aisladas, sino que buscan combinar entre sí varias a fin de enriquecer todos los aspectos posibles del proceso de aprendizaje, pretendiendo que este sea más efectivo.

Se busca que el propio alumno explore los problemas, encuentre las posibles respuestas y tome las correspondientes decisiones en base a las conclusiones alcanzadas, siendo en este caso la figura del docente, la de un guía en el que apoyarse a la hora de la realización de las actividades.

Siendo la asignatura de Física y Química una materia ligada a las ciencias experimentales, las sesiones han de desarrollarse como un conjunto de actividades dinámicas de tipologías diversas, que fomenten la atención y concentración del alumnado, tratando de dejar el empleo del método expositivo clásico a lo mínimamente imprescindible.

Como medio para lograr dicho clima de aula, las metodologías, aunque variadas en función de las sesiones y de las situaciones de aprendizaje como se ha indicado, deben centrarse en un eje común, siendo el trabajo cooperativo el motor para afianzar los conceptos y el medio para descubrir y desterrar posibles errores conceptuales, así como la investigación y la realización de experiencias prácticas, empleando para lograr dichos objetivos las TIC, quedando la enseñanza tradicional relegada a la exposición y/o aclaración de conceptos concretos y contenidos específicos.

Para que este proceso ocurra de la mejor manera posible, es importante tener en cuenta la distribución de los grupos de alumnos y como se encuentran estos ubicados en el aula y en cada una de las sesiones que se realicen, resultando crucial el considerar que los grupos deben ser dinámicos, que se modifiquen fomentando la interacción y la conexión entre el alumnado y que lo hagan siempre buscando un equilibrio óptimo (Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, s. f.-a).

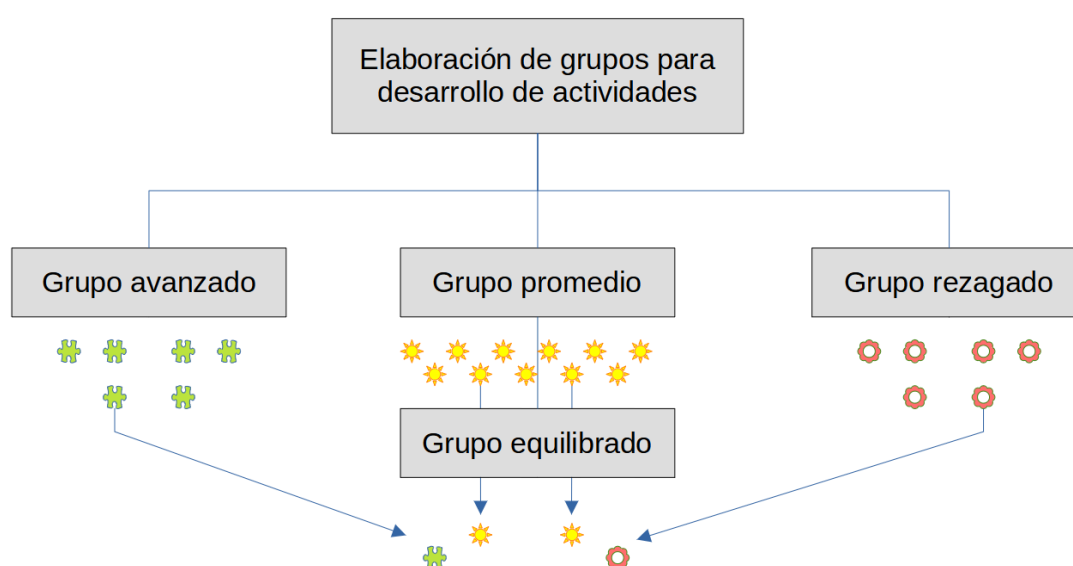


Imagen 4. Organigrama de distribución del alumnado para dar lugar a grupos equilibrados.
Adaptado de: Formación de grupos para trabajar en el aula. Kit de Pedagogía y TIC. Gobierno de Canarias.

Los grupos se dinamizarán en función de las características de la clase. Sirva de ejemplo el organigrama arriba presentado en el que, aproximadamente, el 25% del alumnado del aula presenta una buena asimilación del contenido (grupo avanzado) y avanza sin necesidad de apoyo, un 50% del alumnado presenta una buena recepción del contenido y las actividades y sesiones les sirven de apoyo para seguir progresando (grupo promedio) y el 25% restante (grupo rezagado) presenta relativa dificultad para asimilar el contenido de forma adecuada.

Escogiendo el alumnado de forma adecuada, teniendo presente lo anteriormente mencionado, se pueden elaborar grupos equilibrados que, con la correcta supervisión, se complementen para avanzar de forma fluida a lo largo de las sesiones, logrando mejores resultados que los que se podrían haber obtenido de forma individual o con grupos conformados de forma meramente aleatoria.

El objetivo de todo esto es que el trabajo del alumnado, sobre todo en este primer contacto con la Física y la Química, sea el que se soporte la mayor parte del peso del aprendizaje, dejando a un lado las extensivas tareas de problemas repetitivos y los exámenes vacíos de contexto. Estos, en lugar de usarlos con la perspectiva clásica, se deben reinventar en forma de herramientas para exponer dudas, ser resueltas y, posteriormente, evaluadas para analizar su contribución en la asimilación de los conceptos básicos.

Esto permite una rápida contextualización del contenido en el medio que los rodea, y hay que tener en cuenta que sobre todo es en este punto de la educación secundaria, donde esto más debe importar, puesto que a medida que el alumnado va adquiriendo madurez, también adquiere capacidad para comprender conceptos más complejos, siendo más interesante conocer los conceptos de una forma más somera, pero sólida, pudiendo afianzar dichos conocimientos, asegurando una mayor comprensión y el desarrollo de esquemas cognitivos a largo plazo.

Este planteamiento incluso podría contribuir a cambiar el “concepto clásico” del “repaso de lo dado en el curso anterior”, en cada nueva unidad de cursos posteriores, posibilitando que al menos una parte del alumnado no haga “borrón y cuenta nueva” al principio de cada curso, permitiendo comenzar de una forma más dinámica la unidad didáctica correspondiente.

La forma más efectiva de lograr esto no es otra que la de apoyarse en las TICs, y para ello, atendiendo al convenio que el centro ha establecido con *Microsoft*, y que dota a cada uno de los alumnos de un *chromebook* lo que permite desarrollar las clases de forma interactiva, se desarrollarán las sesiones utilizando esta herramienta de apoyo, aprendiendo a emplear la misma de forma racional y adecuada.

En la medida de lo posible, el empleo de equipos electrónicos y, por ende, del uso de las TIC se debe fomentar también desde la posición del profesor de cara a la búsqueda de información, con la vista puesta en resolver las posibles dudas y cuestiones que se planteen, fomentando la autonomía y la autogestión del alumnado. De forma paralela, esto supone una oportunidad para desarrollar el espíritu crítico ante una información dada, mediante su oportuna verificación.

El principal inconveniente que puede plantear esta metodología, sobre todo al inicio del curso, es que la “velocidad” con la que se avanza a través del currículum no depende del profesor en la medida en la que lo haría en un método de enseñanza directivo clásico. Esto podría llegar a ser un inconveniente de cara a cumplir la temporalización de la asignatura, en función de lo que le cueste al alumnado adaptarse a una metodología diferente a la que ha estado acostumbrado a lo largo de los cursos posteriores, o bien debido a que no aproveche el tiempo tanto como sobre el papel se puede estimar.

Es por ello por lo que a la hora de programar las situaciones de aprendizaje se debe tener en cuenta dicho factor, asegurando así cumplir con los contenidos mínimos exigidos por la Consejería de Educación. Para asegurar este cumplimiento, el diseño de las actividades debe realizarse con la posibilidad de ser rápidamente adaptables, pudiendo pasar de una sesión que inicialmente se planteaba como una actividad grupal, a una actividad por parejas o individual, según el rendimiento, la atención y la recepción del grupo clase que se detecten.

3.7.1 Organización de los espacios

Para el desarrollo de esta programación y de las sesiones encuadradas dentro de las situaciones de aprendizaje, se van a emplear varios espacios, buscando siempre que estos se adecuen a las distintas actividades que se van a llevar a cabo.

Tal y como se expuso en la contextualización del centro educativo, se cuenta con el aula común del grupo clase, la cual se podrá estructurar en función del tipo de actividad y tipo de agrupamiento.

Por otro lado, también se podrá hacer uso del laboratorio/taller, de la biblioteca e incluso de los espacios abiertos como las canchas en las que se puedan llevar a cabo determinadas actividades complementarias, en función del contenido que se esté desarrollando dentro de las sesiones normales.

Las actividades, tanto extraescolares como complementarias, son vitales para lograr un aprendizaje efectivo, sirven para que el alumnado pueda llevar a cabo un “descanso”, en el que, aunque tenga la sensación de que está perdiendo clase, con un buen diseño o elección de dicha actividad lo que se puede estar logrando es afianzar los conceptos, reforzar aquellos que quedaban menos claros, y lo más importante de todo, contextualizar lo visto en el aula con situaciones reales representadas en el medio que los rodea.

3.8 Medidas de atención a la diversidad

La atención a la diversidad en el aula es una parte fundamental de la labor del docente, pues asegura que se lleva a cabo una enseñanza integradora y equitativa para todo el alumnado. Debido a su importancia, esta se encuentra regulada y amparada bajo el Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 46, de 6 de marzo).

En la actualidad cualquier centro educativo va a contar con alumnado que presente una serie de necesidades educativas específicas. Siendo vital aportar propuestas y medidas que favorezcan la adaptación del contenido de la programación a las capacidades y motivaciones de dicho alumnado. Esto se debe llevar a cabo teniendo en cuenta la heterogeneidad del alumnado, sus distintos ritmos de trabajo y capacidades, tratando siempre de conseguir que la mayor parte del alumnado que cursa la materia logre desarrollar sus capacidades y adquirir los conocimientos mínimos establecidos.

Para ello será necesario no solo llevar a cabo medidas que permitan lograr dicha adaptación dentro del normal desarrollo de las sesiones, sino que en algunos casos se deberán emplear recursos técnicos en distintos formatos buscando asegurar el éxito académico dentro del ámbito de la Física y Química.

De forma generalizada e independiente de la necesidad de establecer adaptaciones curriculares, se establecen como consideraciones básicas (Gil, 2019):

- Tomar como punto de partida y referencia el nivel de desarrollo del grupo.
- Incentivar la investigación autónoma y la gestión de la información y las dudas.
- Dar a las actividades una contextualización en la medida de la posible, o bien un punto de vista práctico, generando un ambiente que fomente la atención.
- Identificar experiencia previa, ideas, y posibles errores conceptuales para asegurar que el aprendizaje es efectivo y significativo.
- Propiciar el trabajo en equipo, manteniendo siempre un clima de respeto, y un progreso amoldado a cada ritmo en la medida que esto sea posible.
- Fomentar la participación de todo el alumnado a lo largo de las distintas sesiones de forma activa, siempre positivando dichas intervenciones para favorecer la autoestima de este.
- Priorizar la contextualización del contenido, para que pueda ser asimilado y transferido al día a día, pero siempre en base al nivel de desarrollo y de forma progresiva para permitir que cada alumno y alumna sea capaz de ir llegando a los distintos puntos expuestos, a su ritmo particular.

Para asegurar la correcta atención a la diversidad del alumnado, cubriendo todas las necesidades especiales que pudieran presentarse, se llevarán a cabo todas las medidas de apoyo que desde el Departamento de Orientación se consideren necesarias.

Las medidas adoptadas dependen de las características significativas del grupo clase, de la presencia de alumnado con NEAE y de la tipología de necesidades que esté presente. Las

mismas podrán incluir, desde la modificación de métodos de evaluación a fin de que resulten claros y fácilmente comprensibles, el apoyo extra para la comprensión de conceptos y el correcto seguimiento de la clase, el empleo por ejemplo de infografías, ejercicios y ejemplos extras, hasta la posibilidad de plantear dudas desde un punto de vista *anónimo (a modo de foro en el Classroom, para resolver en el aula)* o bien a nivel individual, a través de consultas concretas al equipo docente, con la finalidad a reducir el “miedo a preguntar” o “miedo a que los demás se rían”.

La metodología planteada se presenta con la finalidad de que, si bien todo el mundo pueda llegar a asimilar el mínimo exigido, se tenga en cuenta aquel porcentaje de alumnado que presenta una mayor dificultad, para poder así apoyarlo y que siga avanzando favorablemente. Asimismo, se pretende que aquellos alumnos que presenten altas capacidades y facilidades para asimilar y comprender los conceptos, no se sientan limitados y puedan seguir progresando, fomentando que hagan uso de sus capacidades y conocimientos, contribuyendo estos a ejercer un apoyo extra a aquellos compañeros y compañeras que lo puedan necesitar.

En el modelo metodológico propuesto el aprendizaje cooperativo juega un importante papel, y esto es una baza a favor del equipo docente, pues el alumnado más avanzado le sirve de apoyo y le da más libertad para poder intervenir sobre el alumnado que más asistencia demande. Esto no solo beneficia al alumnado rezagado y al profesorado, puesto que el propio alumnado avanzado también va a verse motivado en sí mismo, pues asume un nuevo rol que lo mantiene atento a la clase y ayuda a que se sienta realizado.

Es posible que se presenten casos específicos, en los que un alumno o alumna presente necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), que hagan que las medidas preliminares de apoyo anteriormente mencionadas sean insuficientes, por lo que en dichos casos, tal y como se adelantaba con anterioridad, será el planteamiento propuesto por el Departamento de Orientación la línea a seguir para promover que dicho alumno o alumna con NEAE se integre de la forma más correcta posible entre el resto de estudiantes, asegurando que su aprendizaje sea lo más efectivo posible.

Estas consideraciones básicas que constituyen la base de la atención a la diversidad, ya se encuentran incluidas dentro de los fundamentos metodológicos de esta PDA, reiterando una vez más que, en el hipotético caso de que se diera un caso de un alumno con necesidades especiales, se procedería a trabajar con el departamento pertinente para realizar las adaptaciones curriculares necesarias.

El fin principal no es otro que conseguir que todo el alumnado adquiera las ya mencionadas competencias básicas, haciendo que realmente se desarrolle ante todo un aprendizaje significativo. Teóricamente, estas medidas de atención a la diversidad implican que no se prestará la misma atención ni se le dedicará el mismo tiempo a todo el alumnado, sino que este variará en función de cada caso y de cómo evolucionen los distintos grupos.

3.9 Tratamiento transversal de la educación en valores

Se escoge al trabajo en equipo como el medio y la base para alcanzar una sociedad justa, equilibrada, igualitaria y concienciada con el entorno y con las personas que lo componen. Siendo el principal objetivo de la educación en valores desarrollada a lo largo de dicho curso lograr la adaptación del alumnado a dicho trabajo cooperativo con grupos dinámicos y actividades de carga lectiva y dificultad variable. Además, desde el comienzo del proceso de enseñanza se trabaja en la adquisición de la conciencia sobre las repercusiones de las acciones realizadas, y palabras enunciadas, así como el respeto a los demás, todo con el objetivo de lograr en un futuro esa sociedad justa.

A través de la asignatura y pese a su carácter eminentemente científico, se pretende generar una sensibilidad por el arte y la cultura, potenciando también la creatividad individual y colectiva, junto a la imaginación. Del mismo modo, se busca generar hábitos que apoyen un estilo de vida saludable, con el deporte y la buena alimentación como pilares de este.

Se considera imprescindible que el alumnado trabaje y potencie las habilidades sociales que le permitan posicionarse dentro de ese ideal de sociedad, por lo que se entrena a lo largo de los distintos niveles y en cada curso académico, el escuchar al otro, transmitir críticas constructivas y aprender a gestionarlas cuando son recibidas, aprender a usar distintas fuentes de información, a experimentar e investigar y a satisfacer la curiosidad ante aquellas dudas que se le presenten.

Todo esto con la finalidad de que el alumnado que egresa a la sociedad, no lo haga para acomodarse en la misma, sino que se esfuerce por mejorar y aportar a esta todo lo que esté en su mano.

3.9.1 Adaptaciones específicas a las características del grupo

Hay que mencionar que de forma general el alumnado presenta buenas aptitudes y actitudes relativas a las competencias en comunicación lingüística, si bien no es del todo así en matemáticas y en ciencia y tecnología, por lo que el desarrollo de las actividades requerirá de una especial atención a esta circunstancia. Así mismo presentan buenas actitudes de cara a la competencia digital, aunque es necesario incidir sobre una buena gestión de esta.

Dentro del grupo clase se encuentran dos alumnos con NEAE, presentando uno de ellos Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), el cual permanece en el aula durante el desarrollo de las clases, teniendo en cuenta una serie de medidas de apoyo pautadas por el Departamento de Orientación (Asociación Elisabeth d'Ornano para el TDAH, s.f.; Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, 2017; Gobierno de La Rioja, s.f.). El otro alumno presenta un relativo grado de discapacidad intelectual, lo que implica que durante la hora de la materia sale con un profesor de apoyo, con el que realiza actividades acordes al nivel de este, llevando a cabo una adaptación curricular significativa coordinada entre el docente que imparte la asignatura, el docente de apoyo y el equipo de orientación.

3.9.1.1 Medidas a tomar en el aula con alumnado que presenta TDAH

- Ubicación

El alumno debe ubicarse siempre al principio de la clase, donde pueda recibir atención directa del profesorado, tratando al mismo tiempo de evitar ubicar a este cerca de fuentes de distracción como las ventanas.

Si no fuera posible que este se sitúe junto a la mesa del docente, sería positivo para el alumno establecer un compañero como “tutor”, que le ayude seguir los puntos cruciales del desarrollo de las sesiones lectivas.

- Tareas y actividades en clase

Es importante mencionar que no todo debe ser asequible, y que es necesario intercalar entre actividades o tareas que puedan suponer un desafío, con otras en las que el alumno destaque, con el objetivo de mejorar tanto su autoestima como su autoconcepto.

Es necesario supervisar los ejercicios a medida que los acaba, realizando en la medida de lo posible una atención individualizada, tratando además de espaciar las instrucciones de trabajo de forma que se entregue una nueva después de que el alumno haya completado la anterior.

Resulta fundamental cerciorarse de que ha realizado las tareas previas y conoce las tareas posteriores a desarrollar (si es necesario, se le puede pedir repetir verbalmente para comprobar que lo ha entendido). Siendo muy recomendable además el uso de la agenda.

Puede resultar positivo en determinadas circunstancias, dividir las actividades que se exigen al resto de la clase. Podemos abordar por fases las tareas más difíciles, negociando un tiempo para completar cada una de ellas.

Es necesario utilizar refuerzos y apoyos visuales a la oratoria y establecer rutinas en el desarrollo de la clase y advirtiéndolo individualmente al alumno de modificaciones en las mismas.

En situaciones o sesiones donde la atención disminuya o aumente la inquietud, es importante dotar al alumno de descansos frecuentes y regulares. En caso de síntomas de agotamiento y falta de atención, se le pueden asignar tareas secundarias como hacer una fotocopia, borrar la pizarra...

- Pruebas escritas

Es necesario que el alumno conozca la fecha de los exámenes con antelación siendo además recomendable cerciorarse de que toma nota de esta.

Teniendo en cuenta las especiales condiciones del alumno las preguntas del examen se le entregarán por escrito frente a cualquier otro procedimiento, evitando perder tiempo, y en la medida que sea posible estas se le entregarán en distintos folios tratando de minimizar los errores y confusiones.

A lo largo del desarrollo del examen se le recordará al alumno el tiempo que le resta para concluirlo. Siendo recomendable el desarrollo de las pruebas escritas en dos o más sesiones, observando la necesaria flexibilidad de su duración.

- Explicaciones del contenido e interacciones con el alumno

Es importante que antes de comenzar a explicar se logre en el aula un ambiente lo más tranquilo posible que favorezca la atención del alumno. Del mismo modo, resulta igual de importante utilizar frases cortas y claras.

Es necesario recalcar aquellos conceptos considerados “claves”, proporcionado incluso si fuera posible, un listado al estudiante antes de comenzar la explicación. Resulta de gran ayuda para la comprensión del alumno, el presentar la idea principal de una forma explícita al comenzar la explicación.

Como herramienta complementaria para enfatizar los conceptos clave, y lograr mantener el foco de atención, resulta útil el uso de diferentes colores a la hora de desarrollar anotaciones en la pizarra, así como el uso de señales no verbales.

Es conveniente establecer de forma relativamente frecuente contacto ocular con el alumno, aprovechando además dicha oportunidad para analizar si entiende lo expuesto, pudiendo ser de ayuda para ello el hacer preguntas simples que pueda contestar correctamente. Hay que tener en cuenta que en estas circunstancias es posible que el alumno realice movimientos corporales en su asiento mientras explicamos frente a los que es importante no reaccionar, atendiendo a que derivan de su condición.

Como un punto extra para fomentar su autoestima y autoconcepto y analizar el grado de asimilación del contenido expuesto, se le puede dar la oportunidad al alumno de explicar los conceptos a otro estudiante con más dificultades que él en el proceso de aprendizaje.

- Normas e instrucciones en el aula

Es importante establecer con toda la clase normas de funcionamiento (pocas y claras), las cuales deben ser además consensuadas entre todo el profesorado (así como las consecuencias de no cumplirlas).

Resulta positivo para el bienestar del alumno en el aula y el buen clima dentro de la misma, el determinar una “señal secreta” que solo él conozca y que permita avisarle de que esta comenzando a tomar una conducta inadecuada o bien que ya está realizando algo que no es correcto, evitando las constantes llamadas de atención. Del mismo modo es fundamental el destacar los pequeños avances tanto en el ámbito académico como el plano conductual.

Ante todo, se debe evitar establecer discusiones o enfrentamientos, haciendo caso omiso a las discrepancias verbales y conducta retardadora cuando se exige el cumplimiento de las normas o bien se aplican las consecuencias por no cumplirlas. En líneas generales y siendo consciente de la existencia de una NEAE, hay que evitar generarle una sensación de culpabilidad delante del resto del grupo (siendo más positivo para volver a la calma, indicarle la conducta correcta que debe seguir).

3.10. *Materiales y recursos didácticos*

Para llevar a cabo el desarrollo de las distintas actividades dentro de los espacios disponibles será necesario hacer uso de distintos recursos didácticos, los cuales se recogerán en el correspondiente apartado dentro de cada una de las situaciones de aprendizaje que constituyen la PDA propuesta, siendo detallados tanto los elementos físicos (materiales textuales y gráficos, elementos para desarrollar actividades prácticas), como los recursos de software, web o multimedia que puedan resultar de apoyo.

Es importante recalcar que, pese a centrar los esfuerzos en desarrollar las facetas más humanas del alumnado, impulsar sus habilidades y desarrollar su conocimiento, no se le resta importancia la potenciación de su competencia digital. Es por ello por lo que en el conjunto de actividades desarrolladas a lo largo de las situaciones de aprendizaje que quedan recogidas dentro de esta PDA se trabajará de forma activa la integración y buena gestión de las TIC, haciendo uso en este caso del ordenador (*chromebook*), recurso con el que cuenta todo el alumnado del centro.

Dicho elemento actúa como medio de comunicación e intercambio entre docente y alumnado, como herramienta para la investigación y la experimentación, como apoyo para la toma de notas y la consulta de apuntes y como escenario para el desarrollo de actividades dinámicas relativas al desarrollo de las sesiones, permitiendo dejar de lado los clásicos libros de texto y, en consecuencia, evitar el camino, muchas veces limitado, que estos pueden establecer.

Esto no implica que el alumnado deje de lado la escritura tradicional, puesto que, desde la asignatura de Física y Química, y a través de las diversas actividades, se promueve un equilibrio entre ambas partes, promoviendo el uso del ordenador como herramienta y el de la clásica libreta como medio para recoger las notas pertinentes y plasmar actividades tanto individuales como grupales.

Teniendo en cuenta esto, para el correcto desarrollo de las sesiones lectivas, que a efectos prácticos se podría considerar normales, el alumnado necesitará, como elementos físicos, contar por tanto con el susodicho ordenador, así como al menos una libreta, una calculadora, regla, lápices y bolígrafos.

Además, se hará uso de recursos web, como el *Classroom* de *Google*, como medio de comunicación y plataforma para compartir dudas, temario y apuntes, y entregar trabajos y tareas.

Hay que destacar que de acuerdo con la Ley 3/2018, de 5 de diciembre (BOE nº 294, de 6 de diciembre), de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, en la plataforma virtual de Google no se publicará información privada alguna del alumnado, simplemente será un medio de intercambio de actividades y contenidos relativos a la materia

de Física y Química, quedando la información privada del alumnado amparada bajo la custodia del centro únicamente y no de empresas externas.

Por otra parte, se hará uso de la existente plataforma de comunicación online con las familias para transmitir de forma recurrente y relativamente rápida información acerca del rendimiento y evolución de sus hijos e hijas.

Es importante mencionar que no se establece un compendio del total de materiales a emplear para el desarrollo del curso académico, puesto que el uso de estos está supeditado al desarrollo de las sesiones, así como a la situación sanitaria y la flexibilidad que esta pueda permitir, por ello, aquellos que no queden cubiertos dentro de los anteriormente mencionados, serán valorados y mencionados en cada situación de aprendizaje, respectivamente.

3.10.1 Actividades complementarias y extraescolares

Tal y como anteriormente se mencionaba, las actividades tanto complementarias como extraescolares juegan un papel fundamental para el alumnado, actúan como una alternativa o un cambio de aires, en el que se relaja y deja a un lado la relativa monotonía que puede presentarse en el día a día.

Por ello, la elección y diseño de estas actividades es una oportunidad idónea para reforzar aquellos conceptos menos claros, y afianzar los asimilados de una forma contextualizada y mucho más dinámica (de Pedro, 2015).

Es un proceso totalmente distinto de enseñanza y aprendizaje, siempre y cuando se consiga que el alumnado preste atención al menos en los momentos claves de la actividad, claro está.

Dentro de esta PDA, se plantea la posibilidad de realizar algunas actividades complementarias a ciertas situaciones de aprendizaje. Todo ello con el objetivo de abordar todos los conceptos relativos al contenido mínimo y hacerlo a través de todas las competencias básicas. Para alcanzar dichos objetivos se plantean:

- Charla científico-divulgativa, por parte de la policía local de Icod de los Vinos, en la que se explique cómo se realiza un control de velocidad y se muestre el aparato con el que cuentan.
- Concurso “Etiqueta a tu científico”, en el que, como si de una publicación de *Instagram* se tratara, se dará al alumnado una plantilla sobre la que deberá realizar una infografía sobre un científico o científica de la rama de la física o la química (ver Anexo 3).
- Taller de realidad aumentada, encuadrada dentro de la semana cultural, con la elaboración de recursos científicos por parte del alumnado de segundo curso, que serán

expuestos por el alumnado para que el resto del equipo docente, alumnos y alumnas puedan aprender o recordar distintos conceptos y acontecimientos científicos.

Esta PDA plantea además la realización de actividades extraescolares como una herramienta de apoyo más en el desarrollo competencial del alumnado, tratando de potenciar aquellos aspectos de las competencias que quizás no se encuentran patentados en el desarrollo de las sesiones en el aula:

- Visita a la Facultad de Ciencias, Sección de Química de la Universidad de La Laguna, para asistir a las actividades encuadradas dentro de las jornadas “Acércate a la Química”.
- Visita al Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Museo de la Ciencia y el Cosmos del Cabildo de Tenerife.

A través de estas actividades se podrá trabajar sobre todo las competencias social y cívica, así como la conciencia y expresión cultural. Estas actividades constituyen una gran oportunidad para reflexionar sobre la evolución de la sociedad, las capacidades intelectuales y las repercusiones sociales de los avances científicos.

3.11 Evaluación

Los criterios de evaluación para el segundo curso de la ESO de la asignatura de Física y Química se encuentran definidos en el Decreto 83/2016, mencionado anteriormente. En él se encuentran recogidos los criterios y los estándares de aprendizaje para este curso y asignatura.

Las situaciones de aprendizaje tendrán un peso en el cómputo trimestral en función de los criterios de evaluación que en ellas se desarrollen. La nota trimestral se obtiene de la nota media alcanzada en cada uno de los criterios de evaluación impartidos en el trimestre. En el caso de que un criterio de evaluación, por motivos de programación quedara dividido entre dos evaluaciones, la nota se ajustaría en referencia hasta lo visto a la fecha de la evaluación y se puntuaría teniendo en cuenta el grado de desarrollo del criterio, según las rúbricas establecidas por la Consejería (Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, 2020).

La nota final de la asignatura es, por tanto, la nota media de cada una de las evaluaciones trimestrales. En el caso de que existiera alumnado que, debido a la nota obtenida en alguna de las evaluaciones anteriores, no hubiese alcanzado una nota final igual o superior a 5, quedando por tanto la asignatura pendiente, dicho alumnado tendría la oportunidad de llevar a cabo un proceso de recuperación antes de concluir la calificación de la asignatura con un suspenso

Se trabaja con criterios, contenidos y estándares de aprendizaje, y del mismo modo se emplearán en el desarrollo de esta asignatura, tal y como la ley estipula, valores numéricos para poder evaluar a los alumnos y alumnas y poder calificarlos de forma objetiva. Si bien dicha

regulación está en proceso de cambio y con la implantación de la nueva ley educativa (LOMLOE) dichas calificaciones numéricas desaparecerán y serán sustituidas por los términos Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente.

Dado que en todo momento los estándares de aprendizaje deben ser tenidos en cuenta a la hora de realizar las distintas actividades, a la hora de comenzar una nueva situación de aprendizaje se le expondrá al alumnado de forma clara qué estándares se trabajarán en la misma y cómo, así como la forma en la que se evaluará su adquisición en las distintas actividades.

En la evaluación del aprendizaje adquirido por el alumnado, se tendrá en cuenta la adquisición de competencias. Teniendo en cuenta la metodología presentada, la figura del examen como único medio para aprobar la asignatura queda desterrada y así se hará saber al alumnado, que en cada una de las situaciones de aprendizaje y a lo largo de todo el curso, contará con la información acerca de cómo se le está evaluando y la importancia que tienen todas las actividades desarrolladas.

Pese a que no hay un examen único por trimestre que sea significativo para aprobar, sí que es cierto que hay que incentivar la constancia por parte del alumnado y aquellas actividades donde no se alcance al menos un 4,5 sobre 10 o un 2,25 sobre 5, contarán como no superadas, por lo que deberán ser recuperadas o compensadas a través de otras actividades.

Las técnicas de evaluación empleadas en la mayoría de las situaciones de aprendizaje serán la observación directa, la valoración de la participación en el aula, la elaboración de tareas e informes, así como el resultado obtenido en pruebas objetivas.

Todas estas técnicas de evaluación serán valoradas a través de rúbricas, siendo una parte de ellas, las propias elaboradas por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias (2018) y otras de elaboración propia (ver Anexo 4).

Las técnicas de evaluación mencionadas tendrán el siguiente peso en la calificación final del alumnado:

| Herramientas de evaluación | Ponderación sobre la calificación final |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <i>Observación directa en las sesiones</i> | 15 % |
| <i>Participación en el aula</i> | 15 % |
| <i>Elaboración de tareas e informes</i> | 25 % |
| <i>Pruebas objetivas</i> | 40 % |
| <i>Comportamiento y participación en actividades complementarias</i> | 5 % |

Tabla 2. Ponderación de cada una de las herramientas empleadas para evaluar al alumnado.

3.11.1 Plan de apoyo y recuperación

Como consideración excepcional y teniendo en cuenta las condiciones establecidas en las medidas de atención a la diversidad propuestas, se establece un plan de apoyo y recuperación, especialmente indicado para aquel alumnado que pueda presentar problemas en el proceso de aprendizaje.

Ya sea solamente necesario un refuerzo extra, o bien la búsqueda de alternativas a tareas y pruebas objetivas para que el alumno pueda demostrar la adquisición del mínimo necesario dentro de los objetivos, se pondrá a disposición del alumno, material extra, así como un espacio privado dentro del *Classroom*, mediante el cual pueda expresar sus dudas.

Se podrá coordinar dicho plan de apoyo con el resto del profesorado buscando las asignaturas en las que no tenga tantas dificultades, o bien el contenido que se imparta en el momento puntual no sea tan significativo y dar al alumnado que lo necesite la hora libre con la que cuenta el departamento para ayudarle a superar esas dificultades.

Aparte de estas medidas, de forma general y cumpliendo con la normativa vigente se establecerán unas pruebas objetivas extraordinarias que le sirvan al alumnado que lo necesite, para llevar a cabo la recuperación de la asignatura.

Si bien con la implementación de la nueva ley educativa, estas pruebas están en vía de desaparecer bajo la justificación de lo complejo y poco objetivo que supone condensar y valorar por parte del docente, así como de demostrar por parte del alumnado, lo asimilado tras nueve meses de trabajo en el ámbito de una asignatura en una única prueba escrita.

3.12 Evaluación de la programación didáctica

Para asegurar el correcto diseño de futuras programaciones didácticas y las situaciones de aprendizaje contenidas en ellas, resulta importante llevar a cabo una evaluación de estas (comprobación), valorando el grado de adecuación de los resultados y el grado de asimilación de contenidos, así como la adquisición de competencias (que con la nueva ley educativa pasarán a ser lo más importante), por parte del alumnado en base a lo programado.

Además, resulta también importante conocer las sensaciones de los alumnos y alumnas, viendo tanto los resultados objetivos, como las sensaciones subjetivas. Por tanto, se llevará a cabo una autoevaluación por parte del docente, así como una valoración anónima por parte del alumnado, (Preparadores de oposiciones, 2021; Universidad de Navarra, s.f).

Para la autoevaluación (ver Anexo 5) se tendrán en cuenta:

- el grado de superación de la asignatura por parte del alumnado.
- la evolución en su capacidad de llevar a cabo actividades individuales y grupales comparando los inicios del curso académico y las actividades finales.
- los resultados obtenidos de forma individual en las pruebas objetivas, en comparación a la observación directa a lo largo de las sesiones que componen las situaciones de aprendizaje.
- autovaloración del grado de cumplimiento con lo programado (temporalización y temario), del grado de satisfacción general del alumnado, los problemas presentados y la comparación de la autoevaluación del alumnado con la del docente.

El proceso de evaluación del desarrollo de la asignatura y la actividad docente por parte del alumnado se planteará a través de una encuesta. Esta recogerá información acerca de la actitud del docente tanto con el alumnado y como a la hora de dirigir las sesiones. El alumnado valorará también la asignatura y la forma en la que esta se ha impartido, evaluando el adecuado desarrollo de las sesiones, el dinamismo en el aula, el interés generado, ... (ver Anexo 6).

3.13 Temporalización

Dadas las particularidades temporales en las que se plantea esta PDA, curso de transición hacia un nuevo currículo por aplicación de la nueva Ley, se ha decidido ubicarla temporalmente en el curso 21-22, según dispone la Resolución de 21 de abril de 2021, por la que se establece el calendario escolar y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2021/2022, para los centros de enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n ° 87, de 29 de abril) al objeto de plasmar la temporalización de las SA entre los cuatrimestres. Consecuentemente, se plantea la PDA para que se desarrollase en el curso escolar está comprendido entre el 9 de septiembre de 2021 y el 23 de junio de 2022, ambos inclusive, estando el mismo dividido en tres periodos lectivos, separados por unos días de vacaciones entre sí.

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| Primera Evaluación | <i>desde el 8 de septiembre hasta el 22 de diciembre</i> |
| Segunda Evaluación | <i>desde el 10 de enero hasta el 8 de abril</i> |
| Tercera Evaluación | <i>desde el 18 de abril hasta el 23 de junio</i> |

Tabla 3. Distribución de las evaluaciones teniendo en cuenta las fechas estipuladas por la Consejería, plasmadas en el calendario escolar del curso 2021/2022. Elaboración propia.

Tomando como referencia, por tanto, el calendario escolar establecido por la Consejería de Educación para el curso 2021/22 (Anexo 7) y teniendo en cuenta que la asignatura de Física y Química se imparte 3 veces a la semana en segundo de la ESO, el número de sesiones que tendrá la asignatura de Física y Química a lo largo del mismo, descontando los días festivos, fines de semana, y vacaciones, semana cultural del centro, etc. será de unas 110 sesiones aproximadamente, con clases de 50 minutos cada una de ellas. De esta forma, se contará con unas 45 sesiones para el primer trimestre, unas 35 sesiones para el segundo y unas 30 para el tercero.

3.14. Relación de situaciones de aprendizaje

Una vez establecida la temporalización se presenta la relación de situaciones de aprendizaje que se van a desarrollar a lo largo del curso.

Para una correcta distribución de estas, se presenta el contenido curricular clasificado en bloques, indicándose además la evaluación en la va a ser impartido el mismo, el número de sesiones relativas a dicho contenido y las situaciones de aprendizaje desarrolladas dentro de ese conjunto de sesiones.

| Bloque de contenido | Evaluación | Sesiones | Contenidos abordados | Situación de aprendizaje |
|----------------------------------------|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>0. Introducción y presentación</u> | 1ª | 2 | _____ | _____ |
| <u>I. La actividad científica</u> | 1ª | 6 | La ciencia, el método científico, y el entorno | 1. <i>¿Te pareces más a John Frink (científico de Los Simpson) de lo que crees!</i> |
| <u>II. La materia</u> | 1ª | 16 | Propiedades de la materia, cambios y composición | 2. <i>Tu a la nieve y yo al desierto.</i> 3. <i>¿No me engañes, sé lo que es!</i> |
| <u>III. Los cambios en la materia</u> | 1ª y 2ª | 18 | Cambios físicos y químicos, las reacciones químicas y su importancia | 4. <i>Está que echa humo.</i> 5. <i>Recíclate y recicla.</i> |
| <u>IV. El movimiento y las fuerzas</u> | 2ª y 3ª | 30 | El movimiento, cómo se produce y las fuerzas que interfieren en el | 6. <i>¿Soy yo, o esto se está moviendo?</i> 7. <i>Esto es muy fuerte.</i> |
| <u>V. La energía</u> | 3ª | 28 | La energía como productora de cambios, el calor como forma de energía vs. la temperatura | 8. <i>No me vendría mal un poco más por las mañanas.</i> 9. <i>Este calor no hay quien lo aguante.</i> |

Tabla 4. Distribución de los contenidos en sesiones y estas a su vez en sesiones de aprendizaje con el objetivo de cumplir con los contenidos estipulados en el currículum de Física y Química para el segundo curso de la ESO. Elaborado por Antonio José de la Guardia Luis.

El orden y planteamiento de los bloques de contenido y las situaciones de aprendizaje se basa principalmente en el crecimiento gradual de la complejidad de los conceptos, así como de las habilidades matemáticas necesarias para su desarrollo y asimilación. Es por ello por lo que el ritmo de la asignatura tiene que ir de la mano con el de la asignatura de matemáticas, permitiendo que en esta se introduzcan primero los conceptos matemáticos, para que la segunda pueda luego proceder a su aplicación práctica. En este punto la coordinación entre docentes resulta fundamental.

Hay que tener en cuenta que se lleva a cabo una estimación pues el número de sesiones puede variar tanto a favor como en contra, con lo que las sesiones que corresponden a cada situación de aprendizaje y a cada bloque de contenido puede que no se adecuen del todo al resultado final expuesto. Dichas circunstancias serán evaluadas al final del curso mediante la autoevaluación de la PDA.

Aunque el número de sesiones real sea algo superior, hay que tener cierto margen de maniobra por la posible coincidencia de sesiones de clase con actividades en el centro, días festivos, actividades complementarias de esta y otras asignaturas, así como actividades extraescolares.

Antes de exponer las distintas situaciones de aprendizaje, resulta importante hacer mención del “Bloque 0”, que no es otro que el espacio dedicado a presentar la asignatura y que docente y alumnado se conozcan. Momento que resulta vital de cara a comenzar la asignatura con la mayor conciliación y dinamismo posible. Es una oportunidad para analizar el punto de partida del alumnado, las ideas previas y expectativas que tienen para con la asignatura y adaptar en caso de que fuera necesario las sesiones siguientes a estas.

Debido al carácter cooperativo de la metodología dominante en la asignatura, se toma como objetivo principal de esta primera sesión que el alumnado tenga una primera toma de contacto entre ellos y que conformen unos grupos iniciales, para llevar a cabo pequeños juegos. Mientras los juegos se desarrollan es importante variar los grupos y así propiciar una interacción heterogénea.

3.14.1 Fichas descriptivas de las situaciones de aprendizaje

Una vez expuesto el orden de desarrollo de las distintas sesiones de aprendizaje y de los bloques de contenido y justificada la organización de este, se presentan las distintas situaciones de aprendizaje.

La relación de situaciones de aprendizaje será expuesta tomando en consideración los apartados que se contemplan en la plantilla ProIDEAC (ver Anexo 8), respetando la codificación definida por la Consejería para hacer referencia a los criterios de evaluación (Etapa/Materia/Curso/Criterio) de cada una de ellas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1



Título: *¿Te pareces más al Profesor Frink (científico de Los Simpson) de lo que crees!*

Descripción:

El alumnado toma contacto por primera vez con la asignatura de Física y Química, desvinculada de la Biología y Geología. Resulta vital trabajar la contextualización de la asignatura desde el principio, tratando de desmitificar al científico, fomentando su interés por el contenido de la asignatura, y por conocer y comprender las “reglas” que rigen todo lo que les rodea.

Contenido:

- *Tomar conciencia de las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medio Ambiente (CTSA).*
- *Valoración de las aportaciones de las mujeres científicas al avance y desarrollo de la Ciencia.*
- *Reconocimiento y valoración de la investigación científica en Canarias.*
- *Utilización de diferentes fuentes de información incluyendo las TIC en la búsqueda, selección y tratamiento de la información.*
- *Valoración de la fiabilidad y objetividad de la información existente en Internet.*
- *Presentación de resultados y conclusiones de forma oral y escrita, individualmente y en equipo, de un proyecto de investigación.* En este caso la actividad que se desarrollará es la denominada “Etiqueta a tu científico” (ver Anexo 4)
-

Tipo: tareas, investigación, debate en grupo.

Áreas o materias relacionadas: Tecnología y Matemáticas.

Fundamentación curricular:

- Criterios de evaluación: SFYQ02C02, SFYQ02C03.
- Estándares de aprendizaje: 2,3,7,8,9,10
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, CEC, CL.
- Instrumentos de evaluación: debates, tarea individual, investigación grupal.

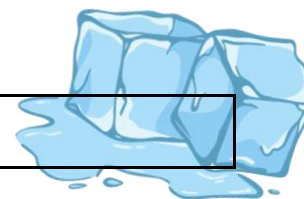
Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.

- Espacios: aula, trabajo en casa.
- Recursos: Proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Título: *Tú a la nieve y yo al desierto.*



Descripción:

El alumnado aprenderá a comprender y diferenciar entre los distintos estados de agregación de la materia. Resultará de importancia desarrollar en el alumnado la capacidad de entender y realizar gráficos de cambios de estado. Se llevará a cabo una primera introducción a las leyes de los gases y sus aplicaciones, a través del modelo cinético molecular, aprendiendo a relacionar las variables de las que depende un gas.

Contenido:

- *Diferencias y aplicaciones de las propiedades generales y específicas de la materia.*
- *Determinación experimental de la masa y volumen de un sólido y cálculo de su densidad.*
- *Justificación del estado de agregación de una sustancia según las condiciones de presión y de temperatura a la que se encuentre.*
- *Uso de la teoría cinético-molecular de la materia para la explicación de las propiedades de los sólidos, líquidos y gases.*
- *Descripción e interpretación de gráficas de calentamiento para la identificación de los cambios de estado y la determinación de las temperaturas de fusión y ebullición.*
- *Justificación del comportamiento de los gases y sus leyes a partir del análisis de gráficas y tablas de datos que relacionan presión, temperatura y volumen.*

Tipo: tareas, investigación, trabajo en grupo.

Áreas o materias relacionadas: Tecnología.

Fundamentación curricular:

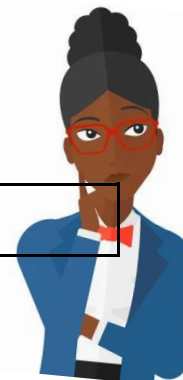
- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQ02C04.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE, CL.
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal.

Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositivas, directiva, deductiva, e investigación grupal.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa.
- Recursos: Proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

Título: *¡No me engañes, sé lo que es!*



Descripción:

El alumnado conocerá las diferentes formas en las que se puede encontrar la materia, aprendiendo a diferenciarla y clasificarla en sustancia pura o compuesta, mezcla homogénea o heterogénea... En definitiva, se trabajará la capacidad del alumnado para analizar una sustancia y clasificarla, ser capaz de mencionar las materias primas que la componen y métodos sencillos para separarlas, así como analizar gráficos e informes relativos a la misma.

Contenido:

- *Diferencias y aplicaciones de las propiedades generales y específicas de la materia.*
- *Determinación experimental de la masa y volumen de un sólido y cálculo de su densidad.*
- *Justificación del estado de agregación de una sustancia según las condiciones de presión y de temperatura a la que se encuentre.*
- *Uso de la teoría cinético-molecular de la materia para la explicación de las propiedades de los sólidos, líquidos y gases.*
- *Descripción e interpretación de gráficas de calentamiento para la identificación de los cambios de estado y la determinación de las temperaturas de fusión y ebullición.*

Tipo: tareas, investigación, trabajo en grupo, debate.

Áreas o materias relacionadas: - - - - -.

Fundamentación curricular:

- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQ02C04, SFYQ02C05.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE, CL.

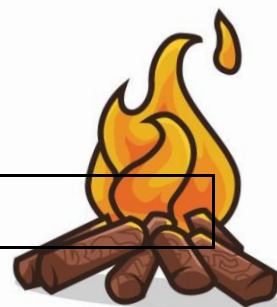
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal y juego de roles.

Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal, experimentación.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa.
- Recursos: Proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos, fluidos para experimentos sencillos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4

Título: *Está que echa humo.*



Descripción:

Por primera vez el alumnado se enfrenta al concepto de átomo y se plantea la diferencia entre los cambios químicos y físicos. Es un punto vital del desarrollo del curso, pues dicho concepto de átomo lo estudiará de forma recurrente durante muchos años por lo que merece la pena dedicarle el tiempo necesario a resolver posibles ideas alternativas y/o errores conceptuales. Se comienza a involucrar en el estudio de las reacciones químicas, analizando lo que ocurre en ellas y el reordenamiento de átomos que da lugar a nuevas sustancias, siendo este el punto ideal para llevar a cabo una primera toma de contacto con el laboratorio, siempre pretendiendo contextualizar el contenido todo lo posible.

Contenido:

- *Diferencias entre cambios físicos y químicos.*
- *Identificación de reactivos y productos en reacciones químicas sencillas.*
- *Representación de reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.*
- *Realización de experiencias para la descripción y explicación de algunos cambios químicos.*
- *Valoración de la importancia de las reacciones químicas en la vida cotidiana.*

Tipo: tareas, investigación, trabajo en grupo, debate.

Áreas o materias relacionadas: - - - -.

Fundamentación curricular:

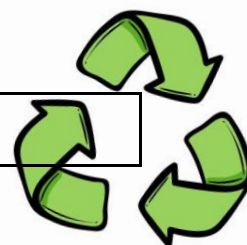
- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQ02C06.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 35, 36, 37.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, CL.
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal y juego de roles.

Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal, experimentación.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa, laboratorio.
- Recursos: Proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos, compuestos para experimentos sencillos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5

Título: *Recíclate y recicla.*



Descripción:

En esta unidad prima la concienciación del alumnado se trabaja desde diversos puntos de vista el análisis del impacto ambiental de la química en la sociedad. Se expone el papel que tiene el ser humano de a pie, y todo que este tiene al alcance de su mano para contribuir favorablemente a cuidar del entorno. Pese a ser una unidad con un contenido limitado desde el punto de vista científico y matemático, es una gran oportunidad para aportar al alumnado conciencia sobre la importancia del medio ambiente, y cultura de índole general que les resulte útil en su vida y toma de decisiones. Esta unidad contará con una actividad distintiva en la que se llevará a cabo una “gymkhana” de reciclaje a modo de *break out*.

Contenido:

- *Clasificación de productos cotidianos en naturales o sintéticos.*
- *Identificación de problemas medioambientales globales y planteamiento de medidas para mitigarlos y contribuir a un presente sostenible.*
- *Valoración de la importancia de la industria química en la mejora de la calidad de vida de las personas, sus limitaciones y sus repercusiones en el medioambiente.*

Tipo: tareas, investigación, trabajo en grupo, debate.

Áreas o materias relacionadas: Tecnología.

Fundamentación curricular:

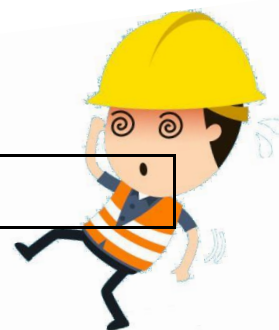
- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQ02C06, SFYQ02C07.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 35, 36, 37, 42, 43, 45, 46.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, CL.
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal y juego de roles.

Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal, experimentación.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa, cancha deportiva.
- Recursos: Proyector, uso de *chromebook*, recursos web, textuales y gráficos, ropa de deporte (para actividad dinámica).

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6

Título: *¿Soy yo, o esto se está moviendo?*



Descripción:

Esta unidad se presenta según marcan los criterios, anticipándose al estudio de las fuerzas. Aunque parezca por mera conveniencia, es realmente importante a este nivel, puesto que tradicionalmente el alumnado presenta serias dificultades para comprender el concepto de fuerza, y les cuesta aún más una vez se introduce el concepto vectorial. Por lo que el estudio en primer lugar de la cinemática, dando pequeñas pinceladas de conceptos que se verán más adelante, se postula como plan ideal para paliar dicho déficit.

Contenido:

- *Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.*
- *Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia.*
- *Definición de velocidad media.*
- *Resolución e interpretación de problemas sencillos sobre la velocidad media.*

Tipo: tareas, experimentación, resolución de problemas.

Áreas o materias relacionadas: - - - -.

Fundamentación curricular:

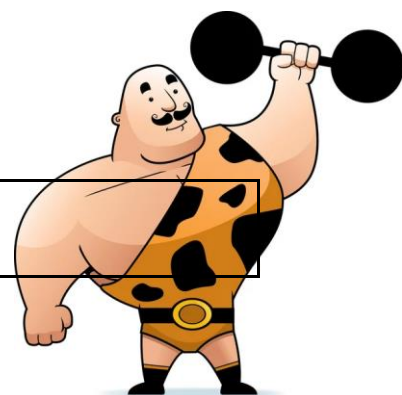
- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQ02C09.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 51, 52, 60.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, CL.
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal y juego de roles.

Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal, experimentación.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa.
- Recursos: Pizarra, proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos, uso de libreta y calculadora.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7

Título: *¡Esto es muy fuerte!*



Descripción:

Introducido el concepto del movimiento, es utilizado como medio para exponer los conceptos relativos a las fuerzas y los efectos que estas provocan sobre un cuerpo. Se menciona que es un vector y una magnitud vectorial, aunque de forma sencilla, puesto que se dará en profundidad en niveles posteriores. Se comienza a distinguir entre los distintos tipos de movimientos (MRU, MCU, MRUA). Cómo estos conceptos pueden resultar complejos, se relacionan con situaciones cotidianas para el alumnado, facilitando así su comprensión. Para contribuir a esto, se pondrá en práctica un sencillo experimento que apoye los conceptos vistos. Una práctica realizada a través de la actividad *¿Sube o no sube?, hagan sus apuestas*, la cual será valorada a través del informe recogido en el Anexo 11.

Una vez introducidos estos conceptos, se analizará el impacto de las distintas fuerzas en el medio, como las eléctricas, las gravitatorias..., así como los efectos que estas producen haciendo hincapié en las gravitatorias. Se presentarán los fenómenos magnéticos y eléctricos, así como su impacto en el día a día.

Contenido:

- *Identificación de fuerzas en el entorno y su relación con los efectos que producen.*
- *Uso de dinamómetros para la medida de fuerzas en unidades del Sistema Internacional.*
- *Elaboración, análisis e interpretación de tablas y gráficas que relacionen fuerzas y deformaciones.*
- *Valoración de la importancia para el desarrollo de la humanidad de las fuerzas gravitatorias, eléctricas, elásticas, magnéticas, etc.*
- *Identificación de fuerzas que aparecen en la naturaleza: eléctricas, magnéticas y gravitatorias.*
- *Interpretación de los efectos producidos por las fuerzas gravitatorias.*
- *Distinción entre masa y peso, y cálculo de la aceleración de la gravedad según la relación entre ambas magnitudes.*
- *Interpretación de fenómenos eléctricos y magnéticos.*
- *Reconocimiento de la importancia de la electricidad y el magnetismo en la vida cotidiana.*
- *Valoración de las aportaciones a la Ciencia y al desarrollo tecnológico de la investigación astrofísica y el seguimiento de satélites en Canarias.*

Tipo: resolución de problemas, simulación.

Áreas o materias relacionadas: - - - -.

Fundamentación curricular:

- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQ02C08, SFYQ02C09, SFYQ02C10.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 47, 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 68.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, CL, SIEE.
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal y juego de roles.

Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal, experimentación.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa, laboratorio o taller de tecnología.
- Recursos: Pizarra, proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos, uso de libreta y calculadora.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 8

Título: *No me vendría mal un poco más por las mañanas.*



Descripción:

Se expone al alumnado la importancia de la energía en nuestras vidas, y como esta se encuentra en todas partes en su entorno. Se trabaja el concepto, así como los tipos y las fuentes. Se aprovecha para contextualizar con el medio ambiente y el cambio climático, reconectando con el análisis de impacto ambiental iniciado con el criterio SFYQC07.

Contenido:

- *Identificación de la energía como la capacidad de los sistemas para producir cambios o transformaciones.*
- *Reconocimiento de los distintos tipos de energía, de las transformaciones de unas formas en otras, de su disipación y de su conservación.*
- *Descripción y comparación de las diferentes fuentes de energías renovables y no renovables.*
- *Análisis de las ventajas e inconvenientes de las fuentes de energía que impliquen aspectos económicos y medioambientales.*
- *Valoración de la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas para un desarrollo sostenible en Canarias y en el resto del planeta*

Tipo: tareas, experimentación, trabajo en grupo, simulación.

Áreas o materias relacionadas: - - - -.

Fundamentación curricular:

- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQ02C11.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 69, 70, 71, 78, 79, 80, 81.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, CL, SIEE.
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal y juego de roles.

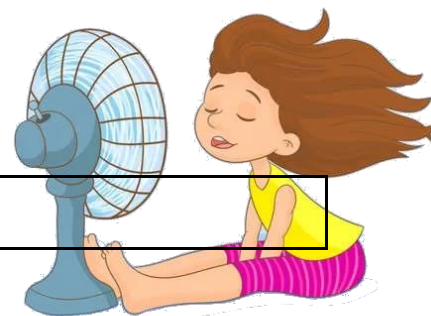
Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal, experimentación.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa, laboratorio o taller de tecnología.

- Recursos: Pizarra, proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos, uso de libreta y calculadora.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 9

Título: *Este calor no hay quien lo aguante.*



Descripción:

Esta es la última unidad abordada en el curso, si bien su carga de trabajo es amplia, y aunque los conceptos que engloba en primera instancia no entrañan una excesiva dificultad, son de una gran importancia. Se lleva a cabo la introducción de los conceptos como calor y temperatura, utilizándose de puente para profundizar hacia conceptos más específicos como el equilibrio térmico, el calor latente y específico, la transmisión de calor en sus tres formas (convección, radiación y conducción). Para llevar a cabo la contextualización se relacionan estos fenómenos con ejemplos de materiales aislantes y técnicas de ahorro de energía.

Contenido:

- *Relación entre los conceptos de energía, energía térmica transferida ("calor") y temperatura.*
- *Interpretación de los efectos de la energía sobre los cuerpos: cambios de estado, dilatación. Explicación del concepto de temperatura en términos de la teoría cinético-molecular. Resolución de ejercicios numéricos que relacionan las escalas Celsius y Kelvin.*
- *Utilización de termómetros e identificación de los factores que condicionan el aumento de la temperatura de un cuerpo.*
- *Identificación de los distintos mecanismos de transferencia de energía: conducción, convección y radiación en diferentes situaciones cotidianas.*
- *Interpretación cualitativa de fenómenos cotidianos y experiencias de mezclas mediante el equilibrio térmico asociado a la conservación de la energía y la igualación de temperaturas.*
- *Valoración de la importancia del calor (mecanismo de transferencia de energía) y sus aplicaciones tecnológicas e implicaciones socioambientales (Relaciones CTSA).*

Tipo: tareas, experimentación, trabajo en grupo, simulación.

Áreas o materias relacionadas: Tecnología.

Fundamentación curricular:

- Criterios de evaluación: SFYQ02C01, SFYQC08, SFYQC09.
- Estándares de aprendizaje: 1, 4, 5, 6, 47, 50, 51, 52, 60.
- Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, CL, SIEE.
- Instrumentos de evaluación: entrega de tarea individual, investigación y trabajo grupal y juego de roles.

Fundamentación metodológica:

- Modelo de enseñanza y metodología: expositiva, directiva, deductiva, e investigación grupal, experimentación.
- Agrupamientos: gran grupo, grupos heterogéneos, individual.
- Espacios: aula, trabajo en casa, laboratorio o taller de tecnología.
- Recursos: Pizarra, proyector, uso de *chromebooks*, recursos web, textuales y gráficos, uso de libreta y calculadora.

4. Desarrollo de la Situación de aprendizaje “¡Esto es muy fuerte!”

El desarrollo de esta situación de aprendizaje se expondrá en forma de tablas con todos los apartados categorizados según el marco pedagógico establecido por la Consejería de Educación con el proyecto ProIDEAC, que tiene como objetivo llegar a un proceso de normalización para el uso común de todos los docentes de Canarias.

| | |
|---------------|-----------------------------|
| Título | ¡Esto es muy fuerte! |
|---------------|-----------------------------|

| DATOS TÉCNICOS DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| <i>Autoría:</i> Antonio José de la Guardia Luis | | |
| <i>Centro educativo:</i> CPEIPS Nuestra Señora del Buen Consejo | | |
| <i>Tipo de situación de aprendizaje:</i> Resolución de problemas, Simulaciones | <i>Estudio:</i> 2º de la ESO (LOMCE) | <i>Área/Materia:</i> Física y Química |

| IDENTIFICACIÓN |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Síntesis:</i> Todo cambia y todo se mueve, más lento o más despacio, pero todo lo hace. La dinámica es la rama de la Física que estudia y describe cómo ocurren esos cambios y se producen esos movimientos. Comienza a enseñarse en segundo curso de la ESO y acompaña al alumnado a lo largo de toda esta etapa e incluso en el bachillerato. Las fuerzas nos rodean en nuestro día a día y permiten que nuestra vida sea tal y como la conocemos, pasa y verás, ¡no te lo vas a creer!</p> |
| <p><i>Justificación:</i> Nos movemos a diario, en todo momento, incluso cuando estamos durmiendo, estamos en movimiento, y ese movimiento constante se lo debemos a la fuerza. Podemos caminar, ir en coche, subir por una calle empinada, nadar, volar en avión o ir en barco, todo gracias a la fuerza. ¿A qué es increíble? Tradicionalmente, el concepto de fuerza y sobre todo su carácter vectorial es un quebradero de cabeza para el alumnado y resulta además un conjunto de conceptos que no es capaz de relacionar con el medio y, por ende, volátil como concepto, que dé lugar a un esquema conceptual intrínseco. Esta situación de aprendizaje está diseñada con el objetivo de exponer el concepto de fuerza y su carácter vectorial de forma clara y simple, haciendo que el alumnado asimile un concepto simple del que se acuerde y tome como base para la ampliación del concepto en cursos posteriores.</p> <p>Para que este aprendizaje sea efectivo, no se llevará a cabo la clásica separación entre el concepto de fuerza y los tipos de fuerza. La exposición del concepto contempla una primera parte del contenido de la situación de aprendizaje, para una vez expuesto, proseguir con la contextualización a través del estudio de la fuerza gravitatoria, eléctrica y magnética, y su impacto en nuestro día.</p> |

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

| | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Criterio de evaluación</i> | | SFYQ02C01 |
| <i>Competencias del criterio</i> | CMCT, AA, CSC | |
| <i>Descripción</i> | Reconocer las diferentes características del trabajo científico y utilizarlas para explicar los fenómenos físicos y químicos que ocurren en el entorno, solucionando interrogantes o problemas relevantes de incidencia en la vida cotidiana. Conocer y aplicar los procedimientos científicos para determinar magnitudes y establecer relaciones entre ellas. Identificar y utilizar las sustancias y materiales básicos del laboratorio de Física y Química, y del trabajo de campo, respetando las normas de seguridad establecidas y de eliminación de residuos para la protección de su entorno inmediato y del medioambiente. | |
| <i>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 1, 4, 5, 6.</i> | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Criterio de evaluación</i> | | SFYQ02C08 |
| <i>Competencias del criterio</i> | CMCT, AA, SIEE, CL | |
| <i>Descripción</i> | Identificar aquellas fuerzas que intervienen en situaciones cercanas a su entorno y reconocer su papel como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones de los cuerpos, valorando la importancia del estudio de las fuerzas presentes en la naturaleza en el desarrollo de la humanidad. | |
| <i>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 47, 50.</i> | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Criterio de evaluación</i> | | SFYQ02C09 |
| <i>Competencias del criterio</i> | CMCT, AA, CD, CL | |
| <i>Descripción</i> | Identificar las características que definen el movimiento a partir de ejemplos del entorno, reconociendo las magnitudes necesarias para describirlo y establecer la velocidad media de un cuerpo como la relación entre la distancia recorrida y el tiempo invertido en recorrerla, aplicando su cálculo a movimientos de la vida cotidiana. | |
| <i>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 51, 52, 60.</i> | | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Criterio de evaluación</i> | SFYQ02C10 |
| <i>Competencias del criterio</i> | CMCT, AA, CSC, CEC |
| <i>Descripción</i> | Identificar algunas fuerzas que aparecen en la naturaleza (eléctricas, magnéticas y gravitatorias) para interpretar fenómenos eléctricos y magnéticos de la vida cotidiana, reconociendo a la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos de los objetos celestes y del papel que juega en la evolución del Universo, con la finalidad de valorar la importancia de la investigación astrofísica, así como para apreciar la contribución de la electricidad y el magnetismo en la mejora de la calidad de vida y el desarrollo tecnológico. |
| <i>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 58, 59, 61, 63, 64, 65, 68.</i> | |

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA - CONCRECIÓN

Modelos de enseñanza: el desarrollo de la situación de aprendizaje se establece desde la base de unos organizadores previos, partiendo de los mismos se desarrollará una enseñanza directiva en primera instancia, que pasará a apoyarse en un aprendizaje deductivo guiado, tanto individual como grupal.

Para el desarrollo de las sesiones se hará uso de la tecnología, la oratoria expositiva, las analogías y las pequeñas experiencias tanto simuladas como en vivo que contribuyan a la asimilación de conceptos.

Fundamentos metodológicos: Para el desarrollo de la situación de aprendizaje se toman en consideración tres puntos de referencia:

- el punto de partida del alumnado, el cual se encuentra bastante limitado debido a que este no ha tenido contacto previo con los conceptos que se van a exponer. Es por ello por lo que en este punto se hace uso de la enseñanza directiva, planteándose al menos una o dos sesiones de refuerzo con el objetivo de minimizar las posibles ideas alternativas o errores conceptuales.
- los conocimientos que se espera que se adquieran con el desarrollo de la situación de aprendizaje, estando representado por los estándares de aprendizaje evaluables relativos a los criterios.
- el nivel alcanzado, entendiéndose como el grado de asimilación de los conocimientos adquiridos esperados, se evaluará a través de sesiones prácticas como lo son su participación en el desarrollo de un experimento, o la resolución de una serie de problemas que recojan los planteamientos que se han transmitido a lo largo de las sesiones teóricas de la situación de aprendizaje, así como el resultado de tareas grupales y pruebas subjetivas individuales junto a la participación en el aula.

Contribución al desarrollo de competencias: En esta situación de aprendizaje se trabajan de forma específica los criterios 8 y 10, haciendo alusiones al anteriormente visto C9. Junto a este se trabaja de forma transversal el C1, y aunque no se hace mención específica, de manera intrínseca en algunos casos el alumnado emplea habilidades y conocimientos adquiridos a través de los criterios 2 y 3.

Teniendo en cuenta esto, la situación de aprendizaje va a trabajar las 7 competencias clave. Si bien es

cierto que dependiendo de la actividad estarán más presentes unas u otras, en el cómputo total de esta, todas serán abordadas.

Dado el carácter de este tema y su evolución histórica, no tiene relación directa (al menos en segundo curso de la ESO) con ninguna otra materia del currículo. Si bien, la dinámica y la cinemática es utilizada en sentido inverso por la Tecnología, midiendo sus parámetros, y en un amplio espectro de situaciones diarias. En relación directa con el currículo de secundaria, no se imparte fuera de la asignatura de Física y Química.

Agrupamientos: Grupos heterogéneos, Trabajo Individual, Gran Grupo Clase

Recursos: Para la realización de esta situación de aprendizaje será necesario contar con un elemento que pueda actuar como rampa (del ancho de un zócalo) y de al menos un metro de longitud, de un coche/carrito, una polea, un soporte de índole indiferente que permita construir un plano con el elemento que actúa de rampa, elementos para fijar el conjunto, cordel y un vaso de plástico perforado o cualquier otro recipiente en el que se puedan adicionar masas de peso variable, siendo todo este material relativo a la experiencia práctica de refuerzo. Aparte de lo citado, como en la situación de aprendizaje anterior, se precisará de una calculadora, libreta y material para trabajar con ella, así como el *chromebook* que se usará para llevar a cabo simulaciones.

Espacios: Para llevar a cabo el desarrollo de las sesiones tanto teóricas como prácticas, se requerirá el uso del aula común, y del laboratorio o el taller de tecnología, siendo esto indiferente, puesto que lo que se necesita es el espacio y el poder dejar el sistema montado previamente para no limitar el tiempo de la sesión.


FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA - SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Para el desarrollo de esta situación de aprendizaje, contenida dentro del Bloque IV, se cuenta con un total de 17 sesiones, las cuales se repartirán según los requerimientos de las actividades programadas.

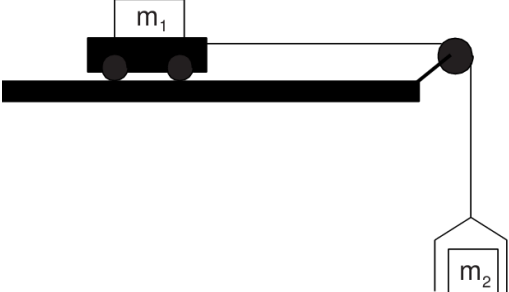
Se articula sobre nueve actividades, las cuales serán evaluadas a través de distintos métodos, dando lugar a un porcentaje sobre el total de esta parte de la asignatura. La evaluación se realiza en función de la ponderación de cada una de las actividades en base a lo recogido en la Tabla 2.

| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: Esto me suena...</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C08 SFYQ02C09 | Esta actividad constituye la presentación del concepto de fuerza, para facilitar su comprensión se relaciona con el contenido de la situación de aprendizaje anterior. Se lleva a cabo la enseñanza directiva combinada con la resolución de problemas que entremezclan los conceptos. Se presentan las Leyes de Newton y se contextualizan. | Trabajo individual | 5 |

| | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | Participación en el aula, calificada a través de rúbrica (Anexo 4). Entrega de problemas resueltos, existiendo entrega a través de <i>classroom</i> en el momento de terminar la clase y trabajo autónomo en casa. |
| <i>Recursos:</i> | Para el desarrollo de estas sesiones será necesario contar con el <i>chromebook</i> que siempre trae el alumnado, con una libreta, material para usarla y calculadora. A través del <i>classroom</i> se le facilitará al alumnado problemas para el desarrollo en clase y para trabajo autónomo en casa (Anexo 9). |
| <i>Espacios:</i> | Las sesiones se llevarán a cabo en el aula habitual. Por otra parte, el alumnado tendrá que realizar trabajo autónomo. |
| <i>Observaciones:</i> | El <i>chromebook</i> ya cuenta con calculadora, si bien se le solicita al alumnado que traiga una independiente puesto que resulta muy importante aprender a usarla (haciendo sobre todo referencia a la calculadora científica). |


| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: ¡A ver quién gana!</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C08 SFYQ02C09 | <p>Se trata de una “<i>actividad lúdica</i>”, como método de comprobación de asimilación de conceptos y detección de errores conceptuales, después de 4 sesiones seguidas de teoría y problemas, se lleva a cabo una división en grupos de 5 alumnos siempre que sea posible, los cuales competirán por dos succulentos premios, a ver quién es el más rápido en resolver todos los problemas.</p>  | Grupos heterogéneos | 2 |
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | Los problemas son distintos y están numerados (Anexo 10). Son 3 actividades que se van dando a los grupos de uno en uno a medida que entregan el anterior siempre y cuando este esté bien. Estos problemas, y los posibles errores que se vayan cometiendo serán valorados positivamente y puntuados. | | |
| <i>Recursos:</i> | Para esta actividad podrán contar solo con las libretas, calculadoras y material de escritura. | | |
| <i>Espacios:</i> | La actividad se hará distribuyendo los pupitres de ser posible, en el aula habitual del grupo. | | |

| | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Observaciones:</i> | La actividad tiene un alto grado de competitividad, aun así, aunque el alumnado no lo sepa, los equipos que no ganen la competición contarán con un premio de consolación, y también serán puntuados favorablemente. El material resuelto será publicado para que todo el alumnado lo pueda ver y saber cómo se realizaba cada problema. Los problemas son variantes de los realizados en las sesiones anteriores. |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

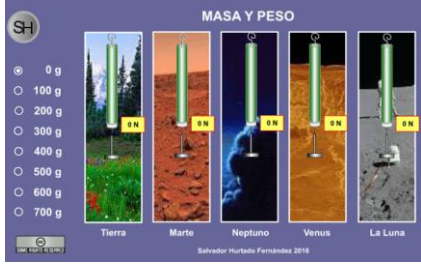
| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: ¿Sube o no sube?, hagan sus apuestas.</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C09 | <p>En esta actividad se llevará a cabo un experimento simple que permita aplicar los contenidos vistos en el aula. Se aprovechará la sesión para aclarar aún más el concepto de la fuerza. Se expondrá lo que es un informe de prácticas y cómo completarlo y se llevarán a cabo una serie de pruebas.</p> <p>Las pruebas consistirán en el desplazamiento de un coche, por un plano inclinado, en sentido ascendente, debido a la fuerza ejercida por una masa suspendida por una polea. Se observarán las variaciones en la velocidad del coche en función de la cantidad de masa suspendida en el otro lado.</p>  | Gran Grupo Clase | 1 |
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | La actividad será valorada a través del informe de prácticas (Anexo 11). Aunque no sea valorado de forma directa se incentivará la atención y participación en el laboratorio. | | |
| <i>Recursos:</i> | Para la realización de esta situación de aprendizaje será necesario contar con un elemento que pueda actuar como rampa, del ancho de un zócalo, y de al menos un metro de longitud, de un coche/carrito, una polea, un soporte de índole indiferente que permita construir un plano con el elemento que actúa de rampa, elementos para fijar el conjunto, cordel y un vaso de plástico perforado o cualquier otro recipiente en el que se puedan adicionar masas de peso variable. | | |
| <i>Espacios:</i> | La actividad, será desarrollada o bien en el laboratorio o bien en el taller de tecnología, para poder tener el sistema montado con anterioridad y no | | |

| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | reducir el tiempo de la sesión. |
| <i>Observaciones:</i> | El concepto de la masa suspendida, la tensión del cordel y el desplazamiento, se salen de los límites de contenido del nivel, si bien la idea es plantear el experimento como una experiencia únicamente visual, para que pueda ser repetido en cursos posteriores, aplicando todo el nuevo contenido que en ellos se expondrá. |

| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: Los polos opuestos se atraen.</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C10 | En esta actividad se introducirán los distintos tipos de fuerzas, se mencionará la fuerza gravitatoria, la eléctrica y la magnética. Se expondrá la diferencia entre la masa y el peso. Y se valorarán las aportaciones de los distintos tipos de fuerza a nuestro día a día. Se expondrán ejemplos de actividades sencillas. | Trabajo individual | 3 |
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | Participación en el aula, calificada a través de rúbrica (Anexo 4), puesto que, si bien el planteamiento de las sesiones es directivo, se busca generar un clima deductivo de interacción constante. | | |
| <i>Recursos:</i> | Para el desarrollo de estas sesiones será necesario contar con el <i>chromebook</i> que siempre trae el alumnado, se emplea el proyector. | | |
| <i>Espacios:</i> | Las sesiones se llevarán a cabo en el aula habitual. | | |
| <i>Observaciones:</i> | _____ | | |

| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: Equipo de Investigación: Especial Fuerza.</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C10 | <p>Esta actividad está orientada al desarrollo de una infografía muy sencilla, que sirva de plantilla para un <i>minireportaje</i>. En grupos de 4 se realizará una exposición muy breve (30-40 segundos cada uno) sobre un tipo de fuerza de las mencionadas y un ejemplo de contextualización de esta.</p>  | Pequeños grupos | 2 |

| | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | Se valorará la infografía, la actitud y comportamiento en el aula y la exposición breve a través de las pertinentes rúbricas relativas a los criterios de evaluación involucrados. |
| <i>Recursos:</i> | Para esta actividad se requerirá solamente del <i>chromebook</i> . |
| <i>Espacios:</i> | Las sesiones se llevarán a cabo en el aula habitual. |
| <i>Observaciones:</i> | Para que la actividad sea dinámica se les solicitará a los grupos que “registren su reportaje” y así nadie los pueda “plagiar”, a fin de evitar ver muchas exposiciones repetidas. |

| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: Simulación</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C08 SFYQ02C09 SFYQ02C10 | <p>Esta actividad aglutina el contenido de todo lo visto anteriormente, sirve para recordar conceptos de la unidad anterior y para contextualizar los nuevos. Se trata del uso de distintas plataformas online que sirven de laboratorio de pruebas, donde aplicar los conceptos aprendidos.</p>  | Trabajo individual | 2 |
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | En esta actividad tan solo se tendrá en cuenta la actitud y el comportamiento, aunque se valorará positivamente la participación e interacción ante las cuestiones que se vayan planteando. | | |
| <i>Recursos:</i> | Para esta actividad se requerirá solamente del <i>chromebook</i> . | | |
| <i>Espacios:</i> | La sesión se llevará a cabo en el aula habitual. | | |
| <i>Observaciones:</i> | Esta actividad es el último punto de detección de posibles errores conceptuales e ideas alternativas antes del examen, por lo que es una buena oportunidad y es importante desde el punto de vista del docente estar atento ante la posible aparición de estos | | |

| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: Prueba escrita</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C08 SFYQ02C09 SFYQ02C10 | Esta actividad culmina la situación de aprendizaje, se evalúan los contenidos prácticos a través de problemas como los realizados en clase. Por otra parte, el grado de asimilación de contenidos, se analiza a través de cuestiones de razonamiento y ejercicios de verdadero o falso. | Trabajo individual | 1 |
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | Esta actividad es valorada a través de una prueba escrita (Anexo 12). | | |
| <i>Recursos:</i> | Solo será necesario un bolígrafo y una calculadora. | | |
| <i>Espacios:</i> | La sesión se llevará a cabo en el aula habitual. | | |
| <i>Observaciones:</i> | _____ | | |

| <i>Código de criterio:</i> | <i>Actividad: El comodín</i> | <i>Agrupamientos:</i> | <i>Sesiones:</i> |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| SFYQ02C01 SFYQ02C08 SFYQ02C09 SFYQ02C10 | Al concluir esta SA culmina el bloque de contenidos, por lo que se deja un día sin asignar a libre disposición. En caso de no ser necesaria su utilización, este será destinado a la entrega de exámenes y la resolución de dudas, así como el análisis de este. | Gran grupo clase | 1 |
| <i>Productos e Instrumentos de Valoración:</i> | _____ | | |
| <i>Recursos:</i> | _____ | | |
| <i>Espacios:</i> | La sesión se llevará a cabo en el aula habitual. | | |
| <i>Observaciones:</i> | El día puede ser empleado antes de la realización del examen si por parte del docente se detectan dificultades en la primera o en la segunda parte del temario que recoge esta situación de aprendizaje. | | |

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Recursos adjuntos: Todos los recursos adjuntos a esta situación de aprendizaje se encuentran incluidos en los anexos, siendo los empleados para el desarrollo de esta situación de aprendizaje los recogidos en los Anexos 4, 9, 10, 11 y 12.

Fuentes: Para el desarrollo de esta situación de aprendizaje, se han empleado distintas fuentes, encontrándose todas debidamente referenciadas en el apartado de “Referencias bibliográficas”, pudiendo distribuirse estas de la siguiente forma:

- Para el desarrollo de la teoría impartida en las sesiones directivas se ha hecho uso de distintos libros de texto (del Río, 2020; de Guereñu, 2016).
- Se han empleado también distintas fuentes para el desarrollo de los problemas tanto para las actividades y tareas, como para la prueba escrita, (Colegio Cristo Crucificado, 2020; Colegio Diocesano San José de Carolinas, s.f.; Colegio Marianistas Nuestra Señora del Prado, 2017; Departamento de Física y Química de IES Castillo de Luna, 2012; IES García Lorca, s.f.; IES Ramón Caamaño, s.f.; Llompart, 2013).
- Se han utilizado, por último, diversos recursos virtuales para llevar a cabo simulaciones, así como complementar sesiones prácticas y teóricas (Hurtado, 2016; Serrano & García, 2015; Universidad de Colorado Boulder, s.f.; Universidad del Estado de Georgia, 2016).

Conclusión: Tal y como se ha planteado a lo largo de la PDA, y como queda patente con el desarrollo de las primeras sesiones lectivas con el grupo clase, el principal problema del alumnado no es otro que el de la falta de interés y la dificultad para mantener el foco de atención. Esto da lugar a fallos de concepto esenciales, que tienen repercusiones negativas en actividades posteriores, siendo además un círculo vicioso, puesto que dicho rendimiento negativo en la mayoría de los casos afianza y refuerza el desinterés.

Para contrarrestar estas circunstancias se proponen las distintas actividades recogidas en esta SA, las cuales si bien no se distancian del contenido mínimo y de las competencias clave asociadas a la adquisición del mismo, pretenden que el alumnado de segundo de la ESO se mantenga en todo momento atento y activo, intentando minimizar los espacios en los que puede “dejar de atender” y tratando de potenciar la curiosidad por las fuerzas y sus implicaciones en la sociedad actual, así como la presencia y contextualización de las mismas en el medio.

5. Reflexión final

La formación adquirida en el Máster Universitario en Formación del Profesorado culmina con el desarrollo de este Trabajo de Fin de Máster en el que se realiza una programación didáctica anual. Para ello se ha tratado de aplicar todos los conocimientos teóricos adquiridos acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales han resultado vitales para entender la práctica educativa, tanto en el paso por el centro educativo, como a la hora de tratar de realizar una buena programación.

Si bien es cierto que la formación recibida dota de una gran cantidad de herramientas y recursos para enfrentar la labor docente, resulta necesaria la toma de contacto con la realidad de los institutos, de las características de cada curso y aula, así como con las singularidades del alumnado. Esta toma de contacto realizada a través del periodo de prácticas permite tomar conciencia de la importancia de realizar una buena programación, que tenga en cuenta tanto la documentación oficial que define al centro y sus características, como el entorno socioeconómico del mismo.

Todo esto permite llevar a cabo una programación elaborada bajo la normativa existente, y que, además, esté contextualizada en base al tipo de alumnado que conforma el grupo clase. Todo con el objetivo de que este conecte con la asignatura y adquiriera un mínimo de contenidos (formación académica) y competencias (formación personal).

Para lograr esa conexión se han tenido en cuenta a la hora de realizar la programación las demandas educativas del alumnado, tratando de prever los posibles retos que la asignatura le pueda plantear.

Bajo el marco normativo actual el docente se encuentra en un proceso complejo, en plena transición legislativa entre la LOMCE y la LOMLOE no estando aun claramente establecidas como se abordarán la evaluación, la calificación, la relevancia de los contenidos y de las competencias, siendo lo anterior circunstancias que afectan a la capacidad de maniobra del docente a la hora de innovar y programar.

Esto evidencia la necesidad de mantener dentro del centro una cohesión entre docentes del departamento de Física y Química y los departamentos de materias afines. Programando así, no solo teniendo en cuenta parámetros que afecten a la propia asignatura, sino circunstancias externas que puedan modificar la cronología de las situaciones de aprendizaje y las distintas actividades que en ellas se realizan, logrando que el impacto de estas y el aprendizaje efectivo y el interés generado en el alumnado sea mayor.

Esta PDA se ha desarrollado teniendo en cuenta que hay diversos factores que el docente no puede controlar y que pueden influir en el resultado de las actividades previstas, tratando de despertar interés en el alumnado, pese a ser una tarea complicada.

Puede que las metas planteadas y el diseño de las actividades puedan ser poco realistas en algunas ocasiones, si bien tanto esta programación, así como la situación de aprendizaje desarrollada, se presenta como una guía fundamental, con una estructura flexible capaz de adaptarse a las circunstancias e inconvenientes que se puedan presentar a lo largo del curso, a la par que a las necesidades del alumnado.

6. Referencias bibliográficas:

Las referencias se encuentran y redactadas de acuerdo con las reglas APA (7ª ed.).

Asociación Elisabeth d'Ornano para el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. (s. f.). *El TDAH en la legislación española actual, particularmente en la Comunidad de Madrid. Adaptación educativa a los niños con TDAH*. Recuperado 10 de mayo de 2022, de <https://elisabethornano-tdah.org/es/tdah/normativa-educativa/resumen-medidas/>

Asociación Nacional de Profesionales de la Enseñanza. (2021, 19 enero). *¿Cuál es el calendario de aplicación de la LOMLOE?* ANPE. Recuperado 26 de julio de 2022, de <https://anpe.es/notices/16255/%C2%BFCu%C3%A1l-es-el-calendario-de-aplicaci%C3%B3n-de-la-LOMLOE#:~:text=Lo%20dispuesto%20en%20este%20real,en%20el%20curso%202023%2D2024>

Colegio Cristo Crucificado. (2020). *Física y Química 2º ESO Ejercicios Tema 6*. Colegio Valverde. Recuperado 15 de junio de 2022, de <https://colegiovalverde.com/wp/wp-content/uploads/2020/03/solucionario-control-TEMA-6.pdf>

Colegio Diocesano San José de Carolinas. (s. f.). *Ejercicios Cinemática 2º ESO*. San José de Carolinas. Recuperado 10 de mayo de 2022, de <https://www.sanjosedecarolinas.es/LinkClick.aspx?fileticket=A1xyDzsFEWM%3D&tabid=650&mid=2424>

Colegio Marianistas Nuestra Señora del Prado. (2017). *Problemas de Física. Unidad 4. Masa, Peso y Gravedad*. Colegio Nuestra Señora del Prado. Recuperado 15 de junio de 2022, de <http://www.marianistas-cr.org/sites/marianistas-cr.org/files/pagina/2017/10/2oesofq04.problemasfis.pdf>

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (2015). *Física y Química. Currículos Educación Secundaria Obligatoria*. Gobierno de Canarias. Recuperado el 10 de mayo de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/bachillerato/curriculo/nuevo_curriculo/nuevas_julio_2015/troncales/15_geografia_historia_v_25_junio.pdf

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (2017). *Medidas a tomar en el aula con alumnado que presenta TDAH o TDA*. Gobierno de Canarias. Recuperado 15 de junio de 2022, de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/mmarlorm/files/2017/12/medidas-a-tomar-en-el-aula-con-alumnado-tdah-definitivo.pdf>

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (2020). *Kit básico para evaluar y calificar*. Gobierno de Canarias. Recuperado 10 de mayo de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/otros/a_web_kit_basico_para_evaluar_y_calificar.pdf

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (s. f.-a). *Formación de grupos para trabajar en el aula*. Gobierno de Canarias. Recuperado 6 de junio de 2022, de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/tecnicas-y-dinamicas-de-grupo/>

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (s. f.-b). *Las relaciones CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medio ambiente)*. Gobierno de Canarias. Recuperado 8 de abril de 2022, de http://www3.gobiernodecanarias.org/aciisi/cienciasmc/web/anexos/17_relacionctsa.html

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (s. f.-c). *¿Qué es ProIDEAC?* Gobierno de Canarias. Recuperado 15 de mayo de 2022, de <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/recursos-pedagogicos/proideac/que-es-proideac/>

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias. (2018). *Rúbrica Física y Química - 2.º ESO*. Gobierno de Canarias. Recuperado 10 de mayo de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/rubricas/secundaria/rubricas_13_noviembre_2018/rubricas_fisica_quimica.pdf

de Guereñu, G. (2016). *Física y química. 2 ESO. Savia* (1.ª ed.). EDICIONES SM.

de Pedro, M. (2015). *Actividades complementarias relacionadas con las asignaturas de Física, Química y Tecnología* (E. Rubín, Ed.). <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/10409/PedroOriaMarcosde.pdf?sequence=1>

Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. [*Boletín Oficial de Canarias, nº 46, de 6 de marzo de 2018*](#)

Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. [*Boletín Oficial de Canarias nº 169, de 31 de agosto de 2015*](#)

Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias [*Boletín Oficial de Canarias, nº 143, de 22 de julio de 2010*](#)

Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias [Boletín Oficial de Canarias, nº 136, de 15 de julio de 2016](#)

del Río, E. (2020). *Física y química, 2º ESO* (1ª ed.). McGraw-Hill Education.

Departamento de Física y Química de IES Castillo de Luna. (2012). *Actividades Ley de Hooke*. Física y Química Castillodeluna's Blog. Recuperado 15 de junio de 2022, de <https://fyqcastillodeluna.files.wordpress.com/2012/04/ejercicios-fuerza-elc3a1stica.pdf>

Gil, I. (2019). *Adaptaciones curriculares: ¿qué son y qué tipos hay?* El Blog de empleo de Fundación Adecco. Recuperado 11 de mayo de 2022, de <https://fundacionadecco.org/blog/que-son-las-adaptaciones-curriculares/>

Gobierno de La Rioja. (s. f.). *Protocolo de Intervención Educativa con el alumnado con TDAH*. Federación Española de Asociaciones de Ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad. Recuperado 20 de abril de 2022, de <http://feadah.org/docdow.php?id=578>

Gonzalez, I. (2017). *Programación 2º ESO Física y Química*. CEPIPS Nuestra Señora del Buen Consejo.

Hurtado, S. (2016). *Masa y peso*. Laboratorio Virtual. Recuperado 15 de junio de 2022, de <https://labovirtual.blogspot.com/search/label/masa%20y%20peso>

IES Garcia Lorca. (s. f.). *Fuerzas (II): Fuerzas a Distancia 7ª Unidad Didáctica de Física y Química*. Recuperado 20 de abril de 2022, de <http://iesgarcialorca.net/attachments/article/260/2%20cuadernillo%20ESO.pdf>

IES Ramón Caamaño. (s. f.). *Actividades Repaso Tema 4: Fuerzas y Movimiento 2º ESO*. Xunta de Galicia (Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades). Recuperado 10 de mayo de 2021, de https://www.edu.xunta.gal/centros/iesramoncaamano/system/files/Actividades%20F%20C3%A4sica%20y%20Qu%20C3%ADmica%20C2%BA%20ESO_0.pdf

Instituto Canaria de Estadística (ISTAC). (2019). *Índice de Gini y Distribución de la renta P80/P20. Secciones de Canarias por años*. Gobierno de Canarias. Recuperado 10 de mayo de 2022, de https://www3.gobiernodecanarias.org/istac/statistical-visualizer/visualizer/data.html?resourceType=dataset&agencyId=ISTAC&resourceId=E30325A_000029&version=1.0&multidatasetId=ISTAC:E30325A_000005#visualization/table

Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Desigualdad (S80/S20)*. INE. Recuperado 20 de junio de 2022, de

[https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944509412&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalleFichaIndicador¶m3=1259937499084#::%7E:text=1.1.4.,Desigualdad%20\(S80%2FS20\)&text=Se%20interpreta%20como%20la%20relaci%C3%B3n,baja%20\(quintil%20m%C3%A1s%20bajo\)](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944509412&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalleFichaIndicador¶m3=1259937499084#::%7E:text=1.1.4.,Desigualdad%20(S80%2FS20)&text=Se%20interpreta%20como%20la%20relaci%C3%B3n,baja%20(quintil%20m%C3%A1s%20bajo))

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. [*Boletín Oficial del Estado, nº 106, de 4 de mayo de 2006*](#)

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. [*Boletín Oficial del Estado, nº 295, de 10 de diciembre de 2013*](#)

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. [*Boletín Oficial del Estado, nº 294, de 6 de diciembre*](#)

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. [*Boletín Oficial del Estado, nº 340, de 30 de diciembre*](#)

Llompert, J. (2013). *Ejercicios de dinámica 2º ESO*. Raíz Cuadrada. Recuperado 15 de junio de 2022, de <https://raizcuadrada.es/dinamica-2o-eso-ejercicios/>

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. [*Boletín Oficial del Estado, nº 25, de 29 de enero de 2015*](#)

Palomo, S. (2018). *Práctica Educativa en Física y Química. Programación Anual para 4º de Educación Secundaria Obligatoria y Situación de Aprendizaje: “A hombros de gigantes”* (E. Pastor & C. Arévalo, Ed.). <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/10559>

Preparadores de oposiciones. (2021). *Ejemplo de un Cuestionario de evaluación docente*. Recuperado 17 de junio de 2022, de <https://www.preparadores.eu/cuestionario-evaluacion-docente-secundaria/>

Real Academia de la Lengua Española. (2021). Programar. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de La Lengua Española, 23ª Ed, [Versión 23.5 En Línea]. Recuperado 6 de junio de 2022, de <https://dle.rae.es/programar>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. [*Boletín Oficial del Estado, nº 3, de 3 de enero de 2015*](#)

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. [Boletín Oficial del Estado, n° 82, de 6 de abril de 2022](#)

Real Decreto-Ley 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria. [Boletín Oficial del Estado n° 259, de 30 de septiembre de 2020](#)

Resolución de 21 de abril de 2021, por la que se establece el calendario escolar y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2021/2022, para los centros de enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. [Boletín Oficial de Canarias, n° 87, de 29 de abril de 2021](#)

Serrano, A., y García, R. (2015). *Experimentos de Física y Química en tiempos de crisis* (1ª ed.). Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia.

Universidad de Colorado Boulder. (s. f.). *Simulations*. PhET. Recuperado 20 de mayo de 2022, de <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?type=html,prototype>

Universidad de Navarra. (s. f.). *Anexo I. Cuestionario para los alumnos. Satisfacción actividad docente*. UNAV. Recuperado 17 de junio de 2022, de <https://www.unav.edu/documents/29026/558294/a2-satisfaccion-actividad-docente-profesor.pdf>

Universidad del Estado de Georgia. (2016). *Atwood's Machine*. Hyperphysics. Recuperado 20 de abril de 2022, de <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/atwd.html>

7. Anexos:

Anexo I: Índice Gini y Distribución de la renta P80/P20 en Icod de los Vinos. Año 2019 (último informe disponible).



Índice de Gini y Distribución de la renta P80/P20

Secciones de Canarias por años

Año 2019

Titular de los derechos: Instituto Canario de Estadística (ISTAC)
CopyRight: 2022

| | Índice de Gini | Distribución de la renta P80/P20 |
|------------------------------|----------------|----------------------------------|
| Icod de los Vinos (38022) | 30,3 | 2,5 |
| Distrito 01, Sección 001 - I | 35,5 | 2,5 |
| Distrito 01, Sección 002 - I | 34,9 | 3,1 |
| Distrito 01, Sección 003 - I | 37,2 | 3 |
| Distrito 01, Sección 004 - I | 35 | 3 |
| Distrito 01, Sección 005 - I | 34,2 | 2,9 |
| Distrito 01, Sección 006 - I | 34 | 2,7 |
| Distrito 02, Sección 001 - I | 27,1 | 2,3 |
| Distrito 02, Sección 002 - I | 24,5 | 2,1 |
| Distrito 03, Sección 001 - I | 26,5 | 2,1 |
| Distrito 03, Sección 002 - I | 27,2 | 2,1 |
| Distrito 03, Sección 003 - I | 28,5 | 2,3 |
| Distrito 03, Sección 004 - I | 25,9 | 2,2 |
| Distrito 04, Sección 001 - I | 26,1 | 2,4 |
| Distrito 04, Sección 002 - I | 27 | 2,1 |
| Distrito 04, Sección 003 - I | 27,9 | 2,2 |
| Distrito 04, Sección 004 - I | 25,2 | 2,3 |
| Distrito 05, Sección 001 - I | 33,3 | 2,3 |
| Distrito 05, Sección 002 - I | 31 | 2,4 |

Anexo 2: Estándares de aprendizaje evaluables relativos al segundo curso de la ESO.

A continuación, se encuentran enumerados aquellos estándares de aprendizaje que competen de forma directa al segundo curso de la ESO, tal y como recogen los criterios de evaluación.

1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
3. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
4. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
5. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
6. 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.
7. 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.
8. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
9. 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.
10. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
11. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
12. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
13. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
14. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
15. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético molecular.

16. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
17. 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.
18. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
19. 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.
20. 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.
21. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
22. 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.
23. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
35. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
36. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
37. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
42. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
43. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
44. 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.
45. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
46. 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.
47. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona

con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

50. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.

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

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

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

59. 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.

60. 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.

61. 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.

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

64. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas. 65. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

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

68. 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.

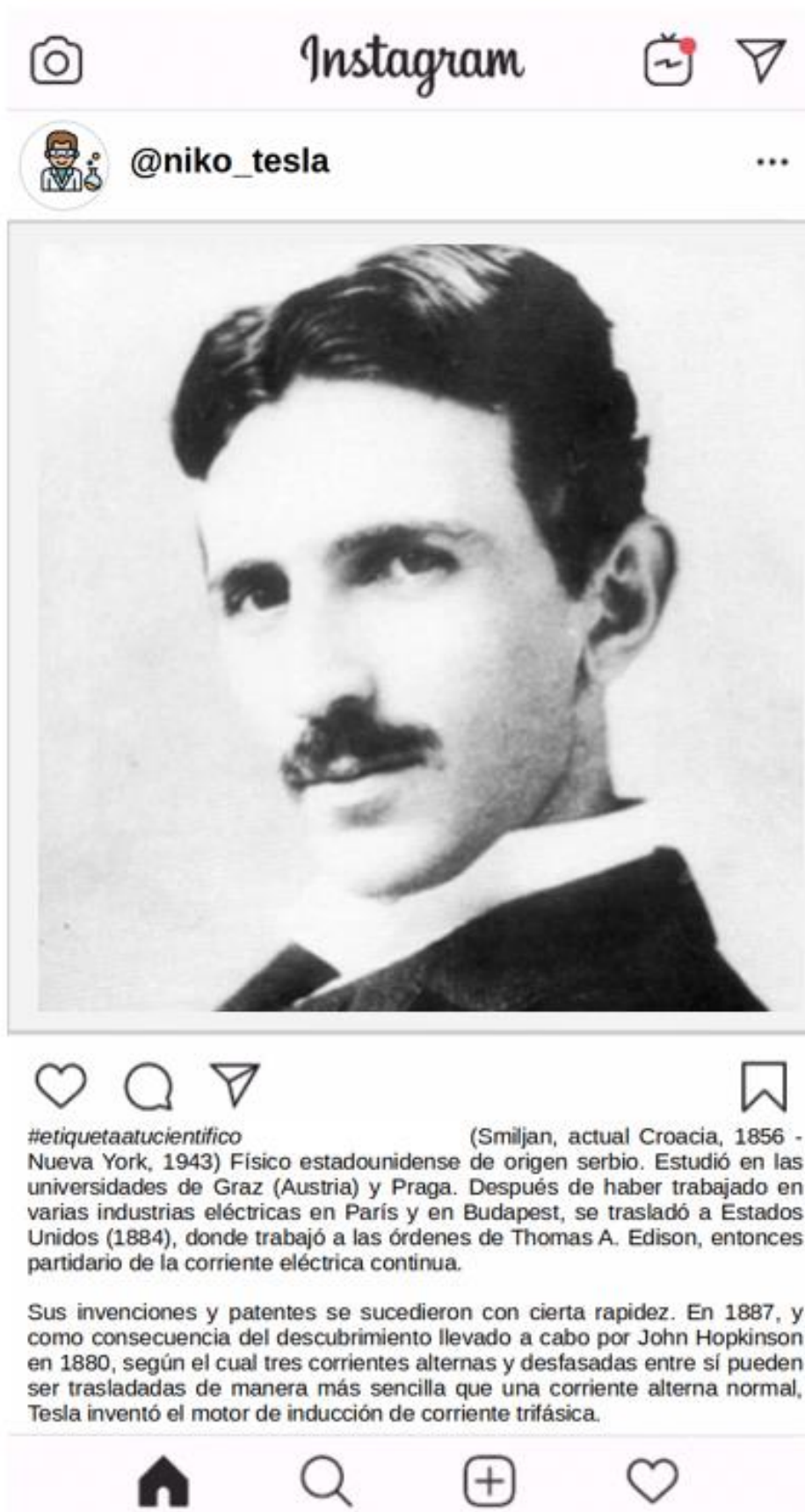
69. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

70. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándose en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

71. 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.

78. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
79. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
80. 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.
81. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

Ejemplo práctico:



Anexo 4: Rúbrica para la evaluación de la participación del alumnado en el aula.

| RÚBRICA DE PARTICIPACIÓN EN EL AULA | Criterio ↓ | Actitud → | Sobresaliente [5] | Notable [4] | Bien [2-3] | 2-1 Insuficiente [0-1] |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| | Participación en la actividad experimental | El estudiante participa activa y voluntariamente en la experiencia, realiza preguntas, e interviene siempre que es posible en las conversaciones | El estudiante participa y realiza preguntas algunas veces, participa de forma voluntaria en alguna de las conversaciones | El estudiante participa solo cuando el docente lo menciona, no existe voluntariedad por su parte. | El estudiante no participa en clase, no hace las tareas asignadas y no hace preguntas. | |
| | Uso del lenguaje científico adecuado | El estudiante emplea correctamente las expresiones científicas en referente al tema abordado, y si comete errores se autocorriga o lo advierte | El estudiante hace un uso aceptable del vocabulario científico para situaciones de carácter básico en el aula. | El estudiante se limita a utilizar vocabulario común, no expresa ideas completas para situaciones básicas en el aula. | El estudiante no hace uso alguno del lenguaje científico para expresarse en el aula. | |
| | Actitud frente a la actividad | El estudiante siempre es receptivo, mostrando interés por aprender y participar en la clase | El estudiante demuestra cierto interés e iniciativa, a veces se puede distraer, pero participa de forma espontánea en la clase | El estudiante no muestra interés, o se distrae de forma habitual, y hay que incidir para que participe de forma activa en la clase | El estudiante no presta atención alguna a la clase, y no participa en ninguna de las actividades propuesta aunque se incida y se motive | |
| | Compañerismo | El estudiante siempre está dispuesto a trabajar cooperar y ayudar a sus compañeros. Es respetuoso y contagia ganas de aprender buscando el bien común | El estudiante muestra interés en trabajar y cooperar con sus compañeros, mostrando ante todo respeto. | El estudiante demuestra poco interés en cooperar y en realizar trabajo en equipo, mostrándose reacio de inicio. | El estudiante es irrespetuoso con sus compañeros y con el docente, presenta aptitudes egoístas y prioriza el trabajo en solitario. | |
| | Participación activa en los cuestionarios e informes de evaluación | El estudiante es participativo y activo a la hora de realizar las actividades de evaluación. | El estudiante es relativamente activo en la realización de las actividades de evaluación. | El estudiante se limita a participar, pero sin interés e implicación en la consecución de las actividades de evaluación. | El estudiante, no está atento o no participa en las actividades de evaluación. | |
| | Nota = Total/2 | ELABORACIÓN PROPIA | | | | |

Anexo 5: Autoevaluación de la PDA.

ELABORACIÓN PROPIA

AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL:

| Autoevaluación del desarrollo de la PDA | Valoración (0-10) | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| <i>El clima del alumnado en el aula y el clima de trabajo han sido positivos</i> | | | | | | | | | | |
| <i>El alumnado ha comprendido los conceptos y contenidos explicados</i> | | | | | | | | | | |
| <i>Las actividades propuestas estaban acorde al nivel del alumnado y al contenido que debía enseñarse</i> | | | | | | | | | | |
| <i>El trabajo realizado y el proceso de enseñanza y aprendizaje han sido realizados de forma eficiente</i> | | | | | | | | | | |
| <i>En general las situaciones de aprendizaje planteadas han sido adecuadas</i> | | | | | | | | | | |
| <i>El tiempo asignado a cada SA y a cada actividad ha sido correcto</i> | | | | | | | | | | |
| <i>En general la PDA se ha cumplido y su diseño ha sido adecuado para el desarrollo del curso</i> | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| <i>En caso de que la PDA se haya desarrollado pero de lo esperado, ¿qué posibles causas han podido originarlo?</i> | | | | | | | | | | |
| <i>¿Qué cambiarías, qué añadirías y qué eliminarías de la programación diseñada?</i> | | | | | | | | | | |

Anexo 6: Evaluación del alumnado sobre el profesor, la asignatura y cómo se imparte.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL DOCENTE Y DE LA ASIGNATURA:

Sobre el profesor:

1 – El carácter del profesor en el aula es (Marcar todas las opciones que se consideren apropiadas):

- a) Arrogante
- b) Amable
- c) Sarcástico
- d) Desconsiderado
- e) Divertido
- f) Malhumorado

2- Las clases en general son (Marcar sólo una opción)

- a) Siempre fáciles de seguir
- b) Casi siempre fáciles de seguir
- c) Casi siempre difíciles de seguir
- d) Siempre difíciles de seguir

3- A menudo me siento en las clases que imparte el profesor (Marcar sólo una opción)

- a) Muy motivado
- b) Algo motivado
- c) Algo desmotivado
- d) Muy desmotivado

4- Mi interés por la asignatura de la forma que la imparte el profesor (Marcar sólo una opción)

- a) Muy elevado
- b) Elevado
- c) Normal
- d) Bajo
- e) Muy bajo

5- La dirección de la clase es (Marcar sólo una opción)

- a) Caótica, la clase es desordenada y ruidosa.
- b) Ruidosa, tiene problemas para mantener el orden
- c) Dinámica, la gente participa de forma constructiva
- d) Silenciosa, la clase está habitualmente callada y en silencio.

6- Cuando tengo dificultades con esta asignatura, el profesor me resulta una figura de apoyo

- Si
- No

7- Al profesor le gusta enseñar y demuestra pasión por su materia

- Si
- No

8- El profesor es, en general cercano, empático y trata de conectar con los alumnos

- Si
- No

9- El profesor demuestra los conocimientos y competencia adecuados para enseñar esta asignatura

- Si
- No

10- El profesor utiliza una metodología adecuada, diversa y adaptada a las necesidades de los alumnos

- Si
- No

11- El profesor trata con respeto a los alumnos

- Si
- No

12 – El profesor gestiona el tiempo adecuadamente

- Si
- No

13 – El nivel de trabajo para casa es aceptable

- Si
- No

14 – La evaluación resulta justa y con un nivel de dificultad aceptable.

- Si
- No

15- Evalúe al profesor del 1 al 10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

Sobre la asignatura y cómo la imparte el profesor:

1 - Las clases están bien preparadas

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

2 - Las explicaciones de clase son claras

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

3 - El profesor muestra el sentido y el porqué de los temas que se ven en la asignatura

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

4 - Los apuntes y otros materiales aportados son útiles

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

5 - Se fomenta la participación del alumnado

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

6 - Se utilizan adecuadamente los medios didácticos (pizarra, material de laboratorio..)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

7 - Se muestra a la clase con claridad cuáles son los objetivos de la asignatura

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

8 - El profesor comienza las clases con puntualidad

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

9 - El profesor está disponible para atender las dudas sobre la asignatura

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

10 - Los criterios de evaluación de las asignaturas han sido bien explicados

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

11 – El profesor me ha ayudado a aprender

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

12 - La información del aula virtual de la asignatura me ha resultado útil

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

13 - Con esta asignatura he aprendido cosas que considero valiosas e interesantes

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

14 - Las actividades realizadas me han servido para entender mejor la teoría

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

15 – Valora la asignatura de 1 a 10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |

Anexo 7: Calendario Escolar para el curso 2021/22 en la Comunidad Autónoma de Canarias.

| Calendario Escolar de Canarias 2021/2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| septiembre | | | | | | | octubre | | | | | | | noviembre | | | | | | | | | |
| Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | | | |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | | | | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29 | 30 | | | | | | | | |
| diciembre | | | | | | | enero | | | | | | | febrero | | | | | | | | | |
| Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| marzo | | | | | | | abril | | | | | | | mayo | | | | | | | | | |
| Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | | | 1 | | | |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | |
| 28 | 29 | 30 | 31 | | | | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 30 | 31 | | | | | | | | |
| junio | | | | | | | julio | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | Lu | Ma | Mi | Ju | Vi | Sá | Do | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | | |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | | | |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | | | | | | | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | | | | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | | | | | |

Vacaciones

- diciembre/ enero**
- ▶ Del 23 de diciembre al 7 de enero. Vacaciones de Navidad.
- abril**
- ▶ Del 11 al 15 de abril. Semana Santa.

▶ Festivales

- octubre**
- 12 ▶ Fiesta Nacional de España.
- noviembre**
- 1 ▶ Todos los Santos.
- diciembre**
- 6 ▶ Día de la Constitución.
- 7 ▶ Día del Enseñante y del Estudiante.
- 8 ▶ Día de la Inmaculada Concepción.
- mayo**
- 1 ▶ Fiesta del Trabajo.
- 30 ▶ Día de Canarias.

▶ Festivales insulares

- septiembre**
- 8 ▶ Nuestra Señora del Pino. GC
- 15 ▶ Nuestra Señora de Los Volcanes. LZ
- 17 ▶ Nuestra Señora de la Peña. FV
- octubre**
- 4 ▶ Nuestra Señora de Guadalupe. GO
- febrero**
- 2 ▶ Virgen de la Candelaria. TF

▶ Nota

Este calendario escolar para el curso escolar 2021/2022 sirve a título orientativo, con excepciones que no se pueden recoger en este gráfico por el volumen de los mismos, estando todo publicado en la [normativa que se encuentra en esta misma página.](#)

▶ Inicio curso

septiembre

- 9 ▶ Inicio Educación Infantil, Primaria y ESO.
- 10 ▶ Inicio de Bachillerato, Bachillerato de Personas Adultas, Formación Profesional Básica, Programas formativos de Formación Profesional Adaptada, Formación Básica de Personas Adultas, Formación Profesional presencial y a distancia, Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música, Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño, Enseñanzas Deportivas, Aulas Mentor, Informática básica y Enseñanzas de idiomas de régimen especial.
- 13 ▶ Enseñanzas Artísticas Superiores de Música, de Diseño y de Arte Dramático.
- 20 ▶ Inicio del curso específico de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio.

octubre

- 4 ▶ Inicio That's English!, Preparación para pruebas de acceso a Ciclos Formativos y Preparación para la prueba libre GESO.
- 20 ▶ Curso específico de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio.

enero

- 31 ▶ Inicio 2º semestre Enseñanzas Artísticas Superiores de Música, de Diseño y de Arte Dramático

▶ Fin curso

mayo

- 6 ▶ Finaliza preparación para pruebas de acceso a Ciclos Formativos. Finaliza preparación para la prueba libre de obtención directa del GESO.
- 18 ▶ Finaliza That's English!, comenzarán las pruebas de clasificación y certificación de las enseñanzas de idiomas de régimen especial.
- 20 ▶ Finaliza 2º de Bachillerato y 2º de Bachillerato de Personas Adultas.

junio

- 7 ▶ Finaliza el último curso de Ciclos Formativos de Grado Superior de Formación Profesional y 2º curso de Ciclos Formativos de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño.
- 8 ▶ Finaliza 6º curso de Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música.
- 16 ▶ Finaliza las Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música.

- 20 ▶ Finaliza Enseñanzas Artísticas Superiores de Música, de Diseño y de Arte Dramático.
- 23 ▶ Finaliza Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, 1º curso de Bachillerato, 1º curso de Bachillerato de Personas Adultas, Formación Profesional Básica, Programas formativos de Formación Profesional Adaptada, Formación Básica de Personas Adultas, Formación Profesional presencial y a distancia, 1º curso de Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño, Enseñanzas Deportivas, Aulas Mentor, Informática básica, Enseñanzas de idiomas de régimen especial, Curso específico de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio.

Anexo 8: Plantilla ProIDEAC para elaboración de situaciones de aprendizaje.

ProIDEAC

Pro Integrar : Diseño + Evaluación
 ▶▶ Aprendizaje Competencial

Título: _____

DATOS TÉCNICOS DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

| | | |
|------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Autoría: | | |
| Centro educativo: | | |
| Tipo de situación de aprendizaje: | Estudio: | Área/Materia: |

IDENTIFICACIÓN

| |
|----------------------------------------------------------------|
| Síntesis: (Aproximadamente 1000 caracteres como máximo) |
| Justificación: |

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Criterio/os de evaluación: | |
| Código: | Descripción: |
| | |

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA/CONCRECIÓN

| |
|-----------------------------------|
| Modelos De enseñanza: |
| Fundamentos metodológicos: |

| Secuencia de actividades (Título y descripción) | Cod. CE | Productos / instrumentos de evaluación | Agrupamientos | Sesiones | Recursos | Espacios | Observaciones |
|-------------------------------------------------|---------|----------------------------------------|---------------|----------|----------|----------|---------------|
| | | | | | | | |

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Recursos adjuntos:

Fuentes:

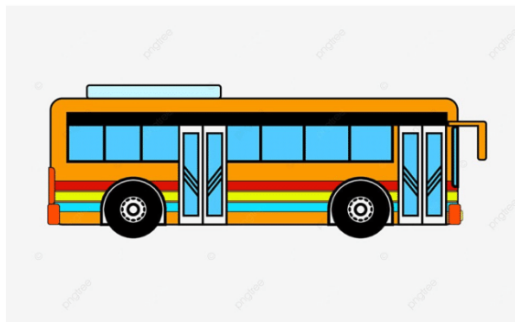
Observaciones:

Propuestas:

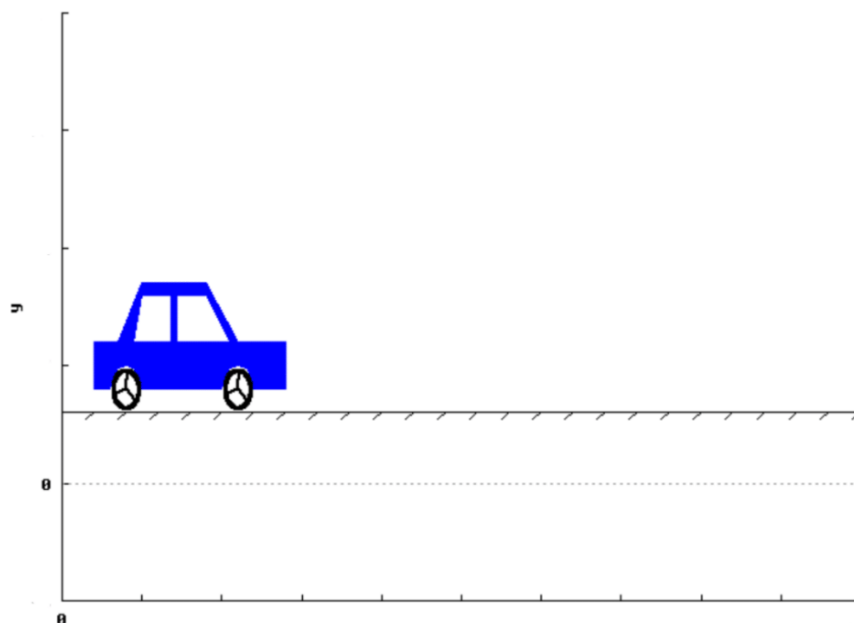
ELABORACIÓN PROPIA

EJERCICIOS DE PROBLEMAS DE TRANSICIÓN ENTRE CINEMÁTICA Y DINÁMICA:

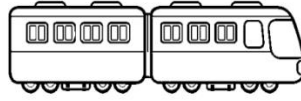
1. Una guagua sale a las 11:00 de Madrid dirección Cuenca (170km). Hace el recorrido en dos tramos, con un descanso entre ellos. El primer tramo, de 100 km lo hace a una velocidad de 80 km/h, luego hace un descanso de 30 min, para completar el resto del camino a 70 km/h ¿A qué hora llegó la guagua?



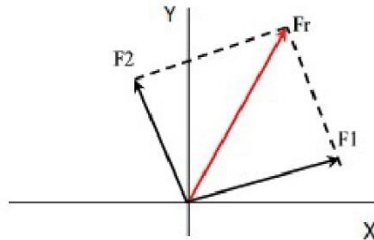
2. Un móvil describe un MRUA, con una velocidad en un instante dado de 134 km/h. Al cabo de un minuto su velocidad disminuyó 17 m/s. Calcula la aceleración en m/s^2
3. Un coche parte con una velocidad de 10 m/s y acelera durante 10 segundos hasta adquirir la velocidad de 20 m/s. Luego mantiene dicha velocidad durante 5 segundos más. Calcula las aceleraciones en cada tramo, dibujando la correspondiente gráfica y calcula también el espacio recorrido en cada uno de los tramos.



4. Un tren se mueve con una velocidad de 65 km/h y tarda en detenerse 7s. ¿Cuánto vale su aceleración de frenado? ¿Qué espacio recorre hasta que se para por completo?



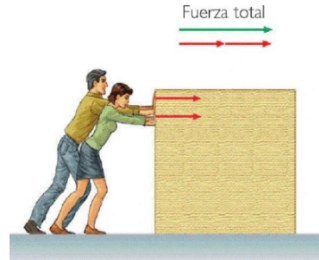
5. Si un cuerpo se mueve partiendo desde el reposo, con una aceleración constante de 2 m/s^2 . ¿Cuál será la distancia recorrida en el primer minuto, que velocidad lleva al cabo de 10 segundos?
6. El resultado de dos fuerzas perpendiculares aplicadas sobre un cuerpo, es una fuerza de 30N, sabiendo que una de ella tiene una intensidad de de 7N, ¿cuál es la intensidad de la otra fuerza?
7. Dos fuerzas perpendiculares se aplican sobre un cuerpo. Teniendo una intensidad de 25N y 17N respectivamente. ¿Cuál es la fuerza resultante?



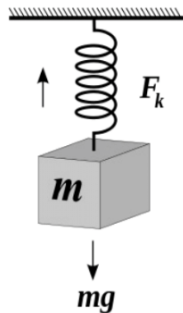
8. Un asno tira de un carro con una fuerza de 1250N. El dueño ayuda al asno tirando de él con una fuerza de 75N. ¿Cuál es la fuerza resultante?



9. Una fuerza de 20 N y otra de 30 N, ambas con la misma dirección y sentido se ejercen sobre un cuerpo. ¿Cuál es la fuerza total que actúa sobre el mismo? Dibuja las dos fuerzas y la resultante.



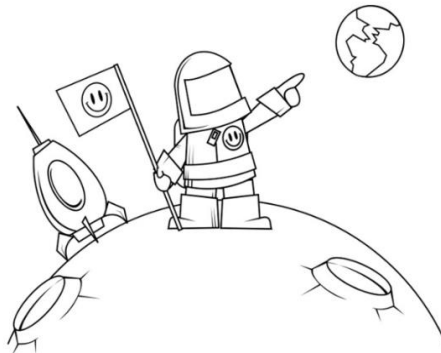
10. Si las fuerzas que se ejercen sobre un cuerpo son de 70 N en una dirección y sentido y 40 N en la misma dirección pero en sentido contrario, ¿cuál es la fuerza total que se ejerce sobre el mismo? Dibujar las dos fuerzas y la resultante.
11. Empujamos una caja de 30 kg con una fuerza de 85 N. ¿Cuál la aceleración de la caja?
12. Una fuerza le proporciona a un cuerpo de masa 7 kg una aceleración de 2 m/s². Calcular la intensidad de la fuerza en N y dinas.
13. Calcula la aceleración que adquirirá un cuerpo de masa 3 kg, si sobre él actúa una fuerza de 110 dinas.
14. Si cuando aplicamos una fuerza de 20 N a un determinado muelle, y en éste se produce un incremento de longitud de 20 cm.



- a) Calcula la constante del muelle.
 b) El alargamiento producido por una fuerza de 200 N.
 c) La fuerza que produce un alargamiento de 70 cm.

15. Sobre un cuerpo en reposo de 50 kg de masa, se le aplica una fuerza paralela al plano horizontal de desplazamiento de 70 N.
- a) La aceleración que habrá adquirido el cuerpo.
 b) La velocidad al cabo de 10 s.
 c) El espacio recorrido al cabo de esos 10 s
16. Halla la aceleración que experimenta un bloque de 500 g de masa, apoyado en una superficie horizontal, cuya fuerza de rozamiento es de 2 N, cuando se le aplica una fuerza de 9 N.
17. Halla la fuerza necesaria para alargar 3 cm la longitud inicial de un muelle de constante 150 N/m.

18. Una fuerza de frenada actúa sobre un coche de 1100 kg, haciendo pasar su velocidad de 25 m/s a cero en 10 s.
a) Calcula la distancia que recorre en esos 10 s.
b) Calcula la fuerza de frenada.
19. Calcula el peso de un objeto de 70 Kg en la Tierra y en Júpiter, sabiendo que la gravedad en este planeta es de 22,9 m/s².
20. Calcula la masa de un cuerpo si su peso es de 530 N.
21. Un cuerpo pesa en la Tierra 65 Kp. ¿Cuál será su peso en la Luna, donde la gravedad es de 1,7 m/s²?
22. El peso de un cuerpo en la Tierra es de 375,9N. ¿Cuánto pesará ese cuerpo en la Luna? $g_{Luna} = 1,7 \text{ m/s}^2$, ¿y en Venus?. $g_{Venus} = 8,9 \text{ m/s}^2$.



Anexo 10: Relación de problemas de la actividad ¡A ver quién gana!

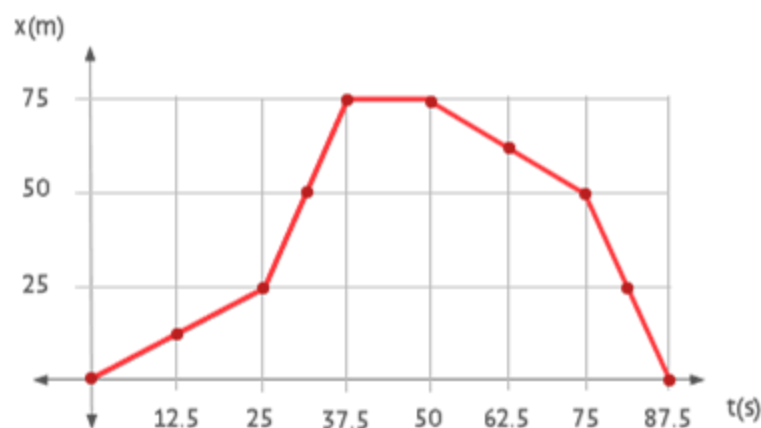
ELABORACIÓN PROPIA

ACTIVIDAD: ¡A VER QUIÉN GANA!

Para poder recibir la siguiente relación de ejercicios el grupo deberá entregar el anterior de forma correcta, con los folios que usaron para resolverlo. ¡A por todas!

Relación de problemas grupo 1:

1. La siguiente gráfica representa la posición de un móvil que se mueve con MRU:



- a) Indica la posición inicial y final en cada tramo, así como el tiempo que dura cada uno.
 - b) Calcula la velocidad en cada tramo.
 - c) Dibuja la gráfica velocidad/ tiempo.
 - d) Determina el espacio total recorrido por el móvil
-

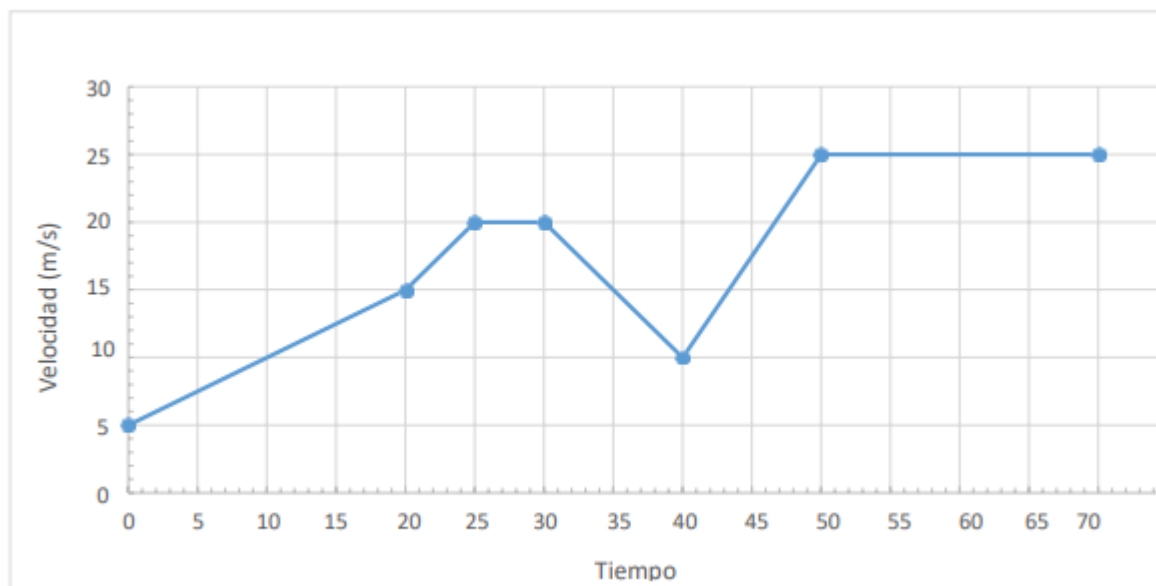
2. Dos amigos empujan una estantería a través del pasillo para completar una mudanza, haciendo uno 130N de fuerza y el otro 150N. Si la estantería pesa 100 Kg ¿Qué aceleración generan en esta? Si los chicos se pusieran a empujar uno a cada lado (sentidos contrarios), pero con la misma fuerza, ¿se moverá la estantería? Si se moviera, ¿con que aceleración lo haría? Haz un esquema de cada sistema.
-

3. Un muelle se alarga 12 cm cuando colgamos de él una masa de 1,8 Kg, Calcula:
 - a) La constante elástica del muelle.
 - b) El alargamiento del muelle al colgar una masa de 4,5 Kg.

Para poder recibir la siguiente relación de ejercicios el grupo deberá entregar el anterior de forma correcta, con los folios que usaron para resolverlo. ¡A por todas!

Relación de problemas grupo 2:

1. Observando el gráfico, contesta a las siguientes preguntas.



- a) ¿Este móvil parte del reposo? Si no es así cuál es su velocidad inicial.
 - b) ¿En qué tramo viaja más rápido?
 - c) ¿En algún momento el móvil está acelerando? Si es así indica dónde.
 - d) ¿En algún momento el móvil está frenando? Si es así indica dónde.
 - e) ¿Cuánto tiempo tarda en pasar de 20 m/s a 10 m/s?
-

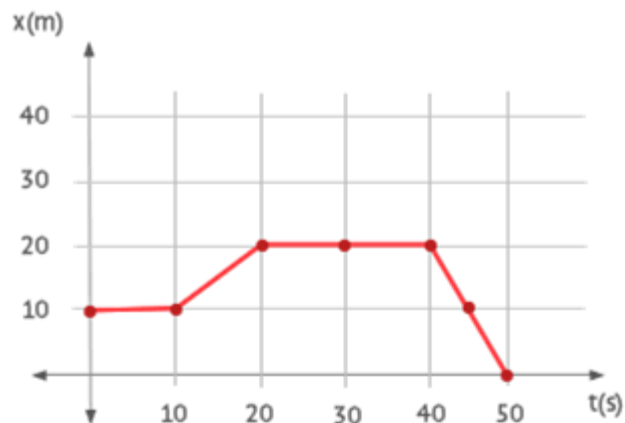
2. Dos hermanos tiran de los extremos opuestos de una caja, ambos con el mismo objetivo, quedársela. Uno tira hacia la derecha con una fuerza de 3 N y el otro hacia la izquierda con una fuerza de 3,5 N. ¿Permanece la caja en reposo? ¿por qué? ¿Hacia dónde se mueve? ¿qué valor tiene la fuerza neta sobre la caja? Si la masa de la caja es 100 kg ¿cuál es la aceleración con la que se mueve? Haz un esquema del sistema.
-

3. Un muelle de longitud inicial 25 cm adquiere una longitud de 55 cm cuando colgamos de él una masa de 3,3 Kg.
Calcular:
 - a) La constante elástica del muelle.
 - b) La longitud del muelle cuando colguemos una masa de 2,5 Kg.

Para poder recibir la siguiente relación de ejercicios el grupo deberá entregar el anterior de forma correcta, con los folios que usaron para resolverlo. ¡A por todas!

Relación de problemas grupo 3:

1. La siguiente gráfica representa la posición de un móvil que se mueve con MRU:



- a) Indica la posición inicial y final en cada tramo, así como el tiempo que dura cada uno.
 - b) Calcula la velocidad en cada tramo.
 - c) Dibuja la gráfica velocidad/ tiempo.
 - d) Determina el espacio total recorrido por el móvil
-

2. Dos amigos empujan una estantería a través del pasillo para completar una mudanza, haciendo uno 120N de fuerza y el otro 160N. Si la estantería pesa 110Kg ¿Qué aceleración generan en esta? Si los chicos se pusieran a empujar uno a cada lado (sentidos contrarios), pero con la misma fuerza, ¿se moverá la estantería? ¿Si se moviera, con que aceleración lo haría? Haz un esquema de cada sistema.
-

3. Un muelle de longitud inicial 25 cm adquiere una longitud de 45 cm cuando colgamos de él una masa de 2,2 Kg.

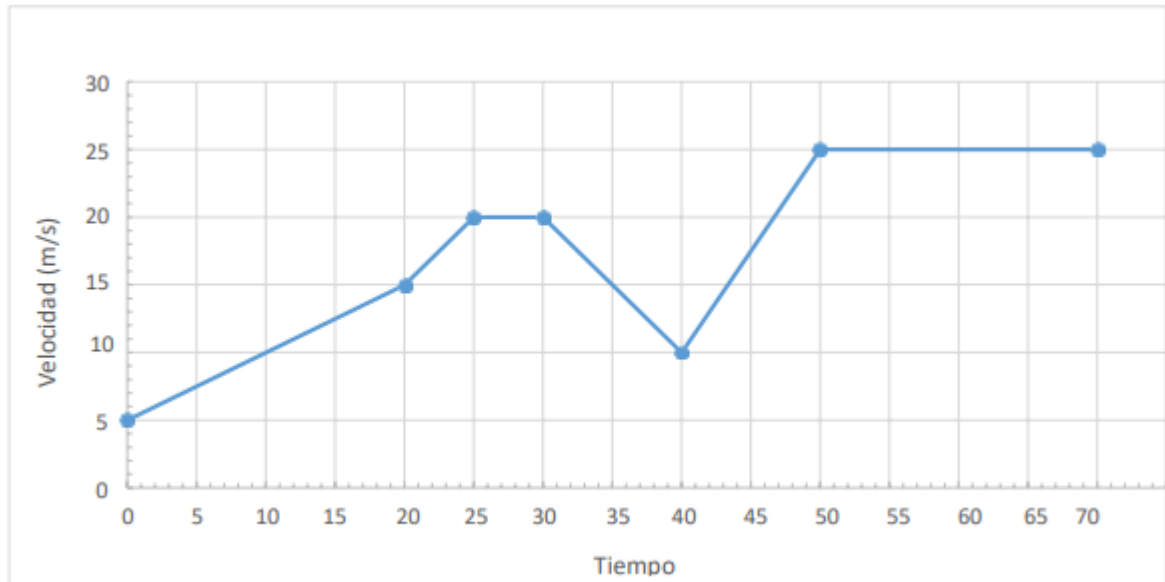
Calcular:

- a) La constante elástica del muelle.
- b) La longitud del muelle cuando colguemos una masa de 2,75 Kg.

Para poder recibir la siguiente relación de ejercicios el grupo deberá entregar el anterior de forma correcta, con los folios que usaron para resolverlo. ¡A por todas!

Relación de problemas grupo 4:

1. Observando el gráfico, contesta a las siguientes preguntas.



- a) ¿Cuál su velocidad final?
 - b) ¿En algún momento el móvil se detiene? Si es así indica dónde
 - c) ¿En algún momento mantiene la velocidad constante? Si es así indica dónde.
 - d) ¿Cuál es la velocidad inicial y final de móvil en el primer tramo?
 - e) ¿Cuánto tiempo tarda en alcanzar los 20 m/s?
-

2. Dos hermanos tiran de los extremos opuestos de una caja, ambos con el mismo objetivo, quedársela. Uno tira hacia la derecha con una fuerza de 4 N y el otro hacia la izquierda con una fuerza de 4,5 N. ¿Permanece la caja en reposo? ¿por qué? ¿Hacia dónde se mueve? ¿qué valor tiene la fuerza neta sobre la caja? Si la masa de la caja es 150 kg ¿cuál es la aceleración con la que se mueve? Haz un esquema del sistema.
-

3. Un muelle de longitud inicial 20 cm adquiere una longitud de 35 cm cuando colgamos de él una masa de 2,1 Kg.

Calcular:

- a) La constante elástica del muelle.
- b) La longitud del muelle cuando colgemos una masa de 2,95 Kg.

Anexo 11: Informe de prácticas.

ELABORACIÓN PROPIA

INFORME DE PRÁCTICAS: ¿SUBE O NO SUBE?, HAGAN SUS APUESTAS.

Autor/a:

➤ INTRODUCCIÓN

Describe en pocas palabras en que consiste la actividad práctica:

➤ DESARROLLO

Describe como se llevaba a cabo el experimento:

¿Qué recursos hemos utilizado?:

Respuesta a cuestiones planteadas en el aula

1: _____

2: _____

➤ CONCLUSIONES

¿Qué has aprendido o entendido con esta práctica?:

¿Qué nota le pones del 1 al 10 a esta actividad?

¿Se te ocurre alguna mejora o algo que no te gustara?

ELABORACIÓN PROPIA

EXAMEN CRITERIOS 8 y 10

Profesor Antonio J de la Guardia Luis – Física y Química 2º de la ESO

Apellidos y Nombre: _____

Fecha: _____

Para realizar este examen se podrá contar con el formulario utilizado en el aula.

1. Di si las siguientes frases son verdaderas o falsas:

- a) Llamamos fuerza a todo aquello que provoque deformaciones sobre los cuerpos.
- b) Si das una patada a un balón, estamos ante un claro ejemplo de fuerza de contacto.
- c) La unidad de fuerza en el S.I. es el Newton.
- d) Si un cuerpo cambia de velocidad, sobre él está actuando una fuerza.
- e) La unidad de peso en el S.I. es el kilogramo,
- f) Si un cuerpo está en movimiento y sobre él no actúa una fuerza neta, se mueve con MRU.
- g) Un cuerpo de 1 kg en la Tierra tendrá en la Luna una masa mucho menor.
- h) Si observamos un objeto en reposo, podemos asegurar que sobre él no actúa ninguna fuerza.

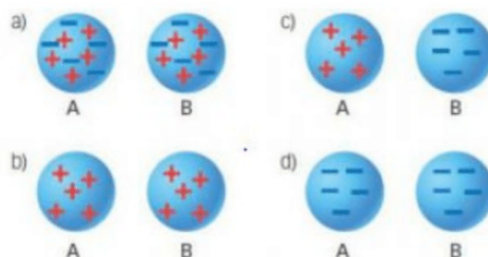
2. Si a un muelle de constante elástica 250 N/m se le cuelga un cuerpo de 20 kg de masa ¿cuánto se alarga? ¿qué masa habría que colgar del extremo del mismo para que se alargue 5 cm?

3. Contesta a las preguntas realizando los cálculos que sean necesarios:

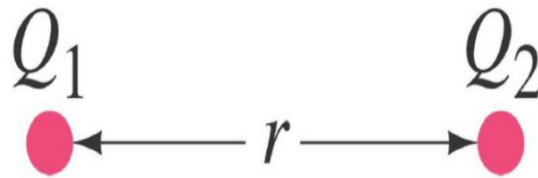
- a) ¿cuál es el peso de un astronauta de 70 Kg en la Tierra ($g= 9,8 \text{ m/s}^2$)
- b)? ¿y en la Luna ($g= 1,6 \text{ m/s}^2$)

4. Se está probando un motor para un nuevo modelo de coche; éste es capaz de pasar de 0 a 100 Km/h en 7,5 segundos. Si el coche tiene una masa de 550 Kg ¿cuál será la fuerza que realiza el motor?

5. Explica qué pasará con los cuerpos A y B en cada uno de los apartados, debes tener en cuenta los signos de las cargas



6. ¿Cuáles son las fuerzas fundamentales en la naturaleza? ¿Por qué dos procesos podemos electrificar un cuerpo?
7. Explica qué pasa cuando parto un imán por la mitad.
8. Calcula la fuerza de atracción gravitatoria entre una persona de 50 kg y un lápiz de 100 g separados una distancia de 50 cm.
9. Dos cargas iguales de $3 \mu\text{C}$ están separadas 2 cm. Determina la fuerza con la que se repelen dichas cargas.



10. Contesta a las siguientes cuestiones:
- ¿En qué consiste el magnetismo?
 - ¿En qué mineral puede observarse este fenómeno de forma natural? C
 - ¿Se puede fabricar un imán? ¿Cómo fabricarías un imán?