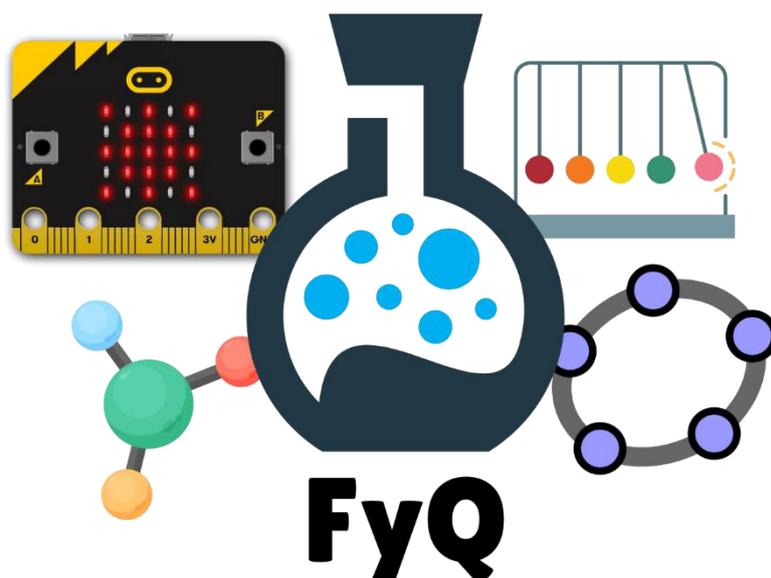


CURSO 2024-2025



FyQ

Physics and Chemistry

2º ESO

Maristas Granada

PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO

COLEGIO MARISTA LA INMACULADA
CALLE SÓCRATES, 8
18002 - GRANADA

Índice de la Programación

1. Preámbulo y contexto	3
2. Retos para el siglo XXI	6
3. Objetivos a la finalización de la ESO.....	7
4. Competencias clave.....	8
5. Descriptores operativos de las competencias clave a la finalización de 2ºESO	9
Descriptores para la competencia de comunicación lingüística	9
Descriptores para la competencia plurilingüe	9
Descriptores para la competencia matemática y STEM.....	10
Descriptores para la competencia digital.....	10
Descriptores para la competencia aprender a aprender	11
Descriptores para la competencia ciudadana	11
Descriptores para la competencia emprendedora	12
Descriptores para la competencia conciencia cultural	12
6. Competencias específicas	13
7. ¿Qué descriptores conectan con cada competencia específica? Descriptores guía.....	14
8. Saberes Básicos. Ampliación de Saberes	16
Saberes en Física y Química 2ºESO	16
9. Criterios de evaluación.....	19
Criterios de evaluación para competencias específicas de Física y Química 2ºESO	19
10. ¿Cómo relaciona BOJA las competencias específicas con los criterios de evaluación y los saberes básicos?.....	21
11. Actividades de calificación vinculadas a los criterios de evaluación del ámbito	22
Rúbricas de los criterios de evaluación	23
Descripción de los trabajos escritos con apuntes (T.E.C.A.).....	27
Descripción de los cuadernos del alumno corregidos	28
Descripción del informe técnico tras el trabajo en el laboratorio	28
Descripción de la exposición oral.....	29
Descripción del diseño de simulaciones con software matemático y de la programación de robótica	29
Descripción de la respuesta oral a preguntas de clase	30
Descripción de los productos audiovisuales digitales.....	30
Descripción de los productos finales del PBL.....	31
Descripción del trabajo diario	31
12. Cronograma de unidades temáticas por trimestre y de situaciones de aprendizaje de todo el curso.....	32
Situación de aprendizaje 1: Sightseeing in Granada city	33

Situación de aprendizaje 2: Length of the football pitch	33
Situación de aprendizaje 3: Geogebra: Circle, vertical lines and horizontal lines.....	33
Situación de aprendizaje 4: George’s Secret Key to the Universe (book).....	33
Situación de aprendizaje 5: Falling vertical and uniform rectilinear motion (URM).....	33
Situación de aprendizaje 6: Way of Saint James (Camino de Santiago).....	33
Situación de aprendizaje 7: Geogebra: Points, segments and graphics.....	33
Situación de aprendizaje 8: Vida teatralizada sobre Galileo Galilei	33
Situación de aprendizaje 9: Dinamómetro y Principio de Arquímedes	33
Situación de aprendizaje 10: Geogebra: Parabolas.....	34
Situación de aprendizaje 11: International Space Station (ISS)	34
Situación de aprendizaje 12: Horizontal throw.....	34
Situación de aprendizaje 13: Horizontal throw.....	34
Situación de aprendizaje 14: Understanding the electricity bill	34
Situación de aprendizaje 15: “Camera Obscura”	34
Situación de aprendizaje 16: Separación de mezclas.....	34
Situación de aprendizaje 17: Reacciones químicas.....	34
13. Evaluación continua y acumulativa. Oportunidad constante de recuperación y mejora por parte del alumno.	35
Fomento de la autoevaluación del propio alumno	37
Recuperación de pendientes.....	38
14. Sesiones bilingües en el laboratorio y con Geogebra	39
15. Metodología.....	40
16. Atención a la diversidad. Alumnos con altas capacidades. Alumnos con dificultades en el aprendizaje	42
17. Fomento de la lectura y comprensión lectora	43
18. Actividades extraescolares y participación en concursos escolares	44
19. Revisión de la programación	46

1. Preámbulo y contexto

La presente programación se ofrece a personas ambiciosas y soñadoras.

A personas que desean implementar una auténtica enseñanza del siglo XXI.

A personas que buscan que el alumno/a alcance un aprendizaje significativo, duradero en el tiempo, que potencie sus cualidades y que le permita solventar con garantías los retos que la sociedad y el mundo actual les plantea.

A personas que apuestan por una enseñanza cercana a la realidad del alumno, a la vez que exigente.

Esta forma de trabajar la asignatura Física y Química se apoya en los principios del método científico. Asume las matemáticas como herramienta de trabajo. Desarrolla en el aula modelos manipulativos, simulaciones informáticas, experiencias de laboratorio, el pensamiento computacional y la programación de robots. E implementa la enseñanza bilingüe en el trabajo diario de clase.

La meta es ofrecer al alumno/a una base sólida sobre la que edificar su razonamiento lógico-matemático, su capacidad de análisis, su habilidad en generar preguntas con sentido, en desarrollar un espíritu crítico y en ofrecer soluciones a necesidades concretas.

El tiempo, juez imparcial, y la revisión constante nos ayudarán, poco a poco, a perfilar todos los aspectos de la presente programación. Una programación viva, abierta a la crítica y a la mejora continua.

El Colegio Hermanos Maristas “La Inmaculada” de Granada está situado en la calle Sócrates, número 8 (C.P. 18002). Es un colegio situado en la zona centro de la ciudad y cuenta con:

- Tres líneas concertadas en Primaria (25 alumnos por aula) y un aula de integración.
- Tres líneas concertadas en Secundaria (30 alumnos por aula).
- Tres líneas privadas en Bachillerato (25 alumnos aproximadamente por aula, donde el 90% son alumnos que han pasado por el colegio en la etapa de Secundaria).

El centro de la ciudad cuenta cada vez con menos familias con niños en edad de escolarización. Muchas de las viviendas del centro se destinan al alquiler de pisos de universitarios, como residencias de estudiantes o como apartamentos turísticos. La falta de alumnos que vivan en el centro, y que puedan completar las plazas que se ofertan en los colegios de la zona, es una realidad. Tanto en colegios públicos, concertados como privados.

Por esta razón el colegio cuenta con chicos/as no solo del centro de la ciudad, sino también de otros barrios de Granada e incluso de otros municipios colindantes. Por lo tanto, la diversidad y variedad de personas en el colegio es un hecho indiscutible y que cada año va en aumento. El estereotipo de que al Colegio Marista solo asisten niños de clases económicas altas de la zona centro es falsa. Existe pluralidad en nuestro colegio y estamos muy contentos con que exista.

Según las encuestas que anualmente realizan los padres de los alumnos, las familias buscan en el Colegio Marista:

- Una enseñanza contrastada (en el 2027 se cumplirán los 100 primeros años de existencia del colegio).
- Una enseñanza de calidad (de cara a afrontar unos estudios superiores con garantías, donde la Universidad de Granada es el principal destinatario de alumnos).
- Una enseñanza integradora (donde cada alumno, según sus capacidades, pueda crecer y desarrollarse).
- Una enseñanza en valores (valores humanos, cívicos y, para quien lo desee, también cristianos).

- Una enseñanza cercana al día a día de los alumnos (que se hace realidad con el espíritu de familia que caracteriza a cualquier obra Marista y que se complementa en horario extraescolar con una amplia oferta extracadémica, donde destacan el club deportivo y los grupos de vida cristiana).

Estas expectativas tanto de padres como de alumnos, y la preocupación por la baja natalidad en la zona, es una responsabilidad para el profesorado. Debemos ser cercanos con los chicos, exigentes en su formación y disciplina, y garantizar una enseñanza objetivamente de calidad que anime a las familias a seguir trayendo año tras años a sus hijos a nuestro colegio.

Al que posee grandes capacidades para el estudio y el esfuerzo, debemos pedirle que no pare de crecer y se prepare muy bien para el acceso al Bachillerato. Ofreciéndoles las actividades de ampliación y desarrollo que necesite. En el acceso a la Universidad no regalan nada. Y los grandes expedientes tras realizar el examen de Selectividad comienzan a fraguarse claramente en la etapa de Secundaria.

A los alumnos con mayor dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debemos brindarles multitud de herramientas para avanzar en su crecimiento. Y animarlos a alcanzar metas que posiblemente creyeran imposible de conseguir al iniciar la Secundaria. Paciencia, cariño y constancia son claves en el día a día.

Las Matemáticas son fundamentales en la formación académica de cualquier alumno. Independientemente del camino que decida al terminar la Secundaria. Y las Matemáticas son esenciales en una asignatura como Física y Química. Es bien conocido que Matemáticas es una asignatura que genera rechazo en un porcentaje del alumnado. No podemos obviar este dato. Y ser consciente que Física y Química debe ayudar a los alumnos a reforzar sus contenidos matemáticos y a ponerlos en práctica en situaciones de la vida diaria.

Además, la asignatura de Física y Química de 2ºESO forma parte del plan de bilingüismo del colegio. Por lo tanto, el trabajo en el laboratorio y la exposición de las situaciones de aprendizaje de cada unidad se realizan en inglés. Con el objetivo de ofertar a los chicos espacios reales donde poder conversar y compartir ideas en inglés.

El colegio también forma parte del Programa de Innovación de STEAM y Robótica de la Junta de Andalucía. Siendo la asignatura de Física y Química de 2ºESO una de las asignaturas seleccionadas para la implementación de este programa de innovación. Por lo tanto, el pensamiento computacional y la programación real de placas (micro:bit) y robots (maqueen) serán pieza esencial en el trabajo de los alumnos.

Como motivación extra al trabajo en el aula, la asignatura de Física y Química propone periódicamente la participación de los alumnos en concursos escolares (locales, regionales y nacionales). Todo suma para conseguir el gusto y el amor por el aprendizaje en los alumnos.

Esta es nuestra carta de presentación. En las próximas páginas vas a encontrar el desarrollo completo de qué queremos conseguir en la asignatura y cómo lo vamos a ejecutar. Esperamos que la lectura de estas páginas sea ilustrativa.

Granada, 15 de septiembre de 2024

Profesorado de Física y Química de 2ºESO

Departamento de Ciencias

Colegio Hermanos Maristas "La Inmaculada" de Granada

“¡Telémaco! Piensa por ti mismo. Pues ni el nacer ni el crecer te han sido prohibidos por los Dioses.”

Adaptación de las palabras de la diosa Atenea en el Canto III de “La Odisea” (Homero)

2. Retos para el siglo XXI



10 RETOS
para el S. XXI

- Cuidado del medioambiente
- Consumo responsable
- Hábitos de vida saludable
- Sensibilidad frente a situaciones de exclusión
- Resolución pacífica de conflictos
- Análisis crítico de la sociedad
- Aceptar las incertidumbres de la vida
- Cooperar en un ambiente de diversidad cultural
- Solidaridad ante proyectos colectivos
- Aprender a lo largo de toda la vida

3. Objetivos a la finalización de la ESO

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, 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. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- 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 las demás personas, 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, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, 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.

4. Competencias clave

¿Cómo sabemos si un alumno ha alcanzado los objetivos de la ESO?

Porque ha adquirido las competencias clave con una destreza suficiente.

8 COMPETENCIAS CLAVE

- Comunicación lingüística
- Plurilingüe
- Matemáticas y STEM
- Digital
- Aprender a aprender
- Ciudadana
- Emprendedora
- Conciencia cultural



El Perfil de Salida del alumnado, al terminar la enseñanza obligatoria, fija las competencias clave que el alumno debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica.

La evaluación, los criterios de promoción, la metodología y las decisiones curriculares están siempre fundamentadas en el desarrollo del Perfil de Salida.

Las enseñanzas mínimas y el currículo tienen por objeto desarrollar las competencias clave previstas en el Perfil de Salida.

No existe jerarquía entre las competencias, ni exclusividad de competencia para una asignatura.

¿Cómo trabajar, en la práctica, las competencias clave? A través de los descriptores operativos de cada competencia, que son los elementos que relacionan las competencias clave con las competencias específicas de cada asignatura.

Adquirir las competencias específicas de FyQ implica, directamente, adquirir las competencias clave de la enseñanza básica.

5. Descriptores operativos de las competencias clave a la finalización de 2ºESO

BOJA matiza los descriptores publicado en BOE, en primer lugar, al finalizar 2ºESO. Y asume los descriptores del BOE al finalizar la enseñanza básica. Por lo tanto, la presente programación de FyQ 2ºESO asume los descriptores operativos fijados por el BOJA a la finalización de 2ºESO.

Descriptores para la competencia de comunicación lingüística

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee de manera autónoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las más cercanas a sus propios gustos e intereses, reconociendo muestras relevantes del patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva, interpretando y creando obras con intención literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, así como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y ético de los diferentes sistemas de comunicación.

Descriptores para la competencia plurilingüe

CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas breves, sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos y frecuentes de los ámbitos personal, social y educativo.

CP2. A partir de sus experiencias, utiliza progresivamente estrategias adecuadas que le permiten comunicarse entre distintas lenguas en contextos cotidianos a través del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, respeta y muestra interés por la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno próximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de diálogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesión social.

Descriptorios para la competencia matemática y STEM

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.

STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.

STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

Descriptorios para la competencia digital

CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.

CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

Descriptorios para la competencia aprender a aprender

CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con éxito, optimismo y empatía la búsqueda de un propósito y motivación para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestión de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés...), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.

CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.

Descriptorios para la competencia ciudadana

CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en cualquier contexto.

CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.

CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento crítico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecodependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Descriptorios para la competencia emprendedora

CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.

CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.

CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Descriptorios para la competencia conciencia cultural

CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.

CCEC2. Reconoce, disfruta y se inicia en el análisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.

CCEC4. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las más adecuadas a su propósito, para la creación de productos artísticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral.

6. Competencias específicas

BOJA y BOE asumen las mismas 6 competencias específicas para la asignatura de FyQ en 2ºESO.

FyQ1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

FyQ2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

FyQ3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

FyQ4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

FyQ5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

FyQ6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

7. ¿Qué descriptores conectan con cada competencia específica? Descriptores guía

BOJA y BOE coinciden en la misma relación entre descriptores operativos y competencias específicas. Hay descriptores que no están conectados con competencias específicas porque así aparece publicado en BOJA y BOE. No obstante:

- Los descriptores relacionados con el uso de una segunda lengua sí se trabajan en esta programación bilingüe. (CP1 y CP2)
- Los descriptores relacionados con la lectura de obras literarias adaptadas al nivel de los alumnos se aplican en la lectura de obras y textos científicos en el aula. (CCL4)
- Sorprende que exista un descriptor relacionado con el diseño de soluciones digitales a problemas concretos que no esté vinculado por ley con ningún criterio de evaluación. Esto sí se desarrolla en el aula con el trabajo con simulaciones informáticas y con el trabajo de robótica. (CD5)
- También sorprende que un descriptor relacionado con el aprendizaje a partir de los errores cometidos no esté vinculado por ley con ningún criterio de evaluación. El ensayo y error, y aprender de los éxitos y fracasos de otros, es piedra fundamental del método científico y del trabajo diario en el aula. (CPSAA5).
- Lo mismo puede decirse de un descriptor relacionado con el trabajo en equipo de manera pacífica y respetuosa. Es una condición necesaria y obligatoria de todas las actividades grupales en el aula. (CC2)

En Verde: descriptores altamente conectados con las competencias específicas.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	FyQ1	FyQ2	FyQ3	FyQ4	FyQ5	FyQ6
CCL1	SÍ	SÍ				
CCL2				SÍ		
CCL3		SÍ		SÍ		
CCL4						
CCL5					SÍ	
CP1						
CP2						
CP3					SÍ	
STEM1	SÍ	SÍ				
STEM2	SÍ	SÍ				SÍ
STEM3					SÍ	
STEM4	SÍ		SÍ	SÍ		
STEM5			SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
CD1		SÍ		SÍ		
CD2				SÍ		
CD3			SÍ		SÍ	
CD4						SÍ
CD5						
CPSAA1						SÍ
CPSAA2			SÍ			
CPSAA3				SÍ	SÍ	
CPSAA4	SÍ	SÍ				SÍ
CPSAA5						
CC1			SÍ			
CC2						
CC3					SÍ	
CC4						SÍ
CE1		SÍ				
CE2					SÍ	
CE3				SÍ		
CCEC1						SÍ
CCEC2			SÍ			
CCEC3		SÍ				
CCEC4			SÍ	SÍ		

¡Conclusión importante! Los descriptores que deben guiar continuamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula y el proceso de evaluación de los alumnos, son lo que aparecen resaltados en verde en la tabla anterior por su elevado número de conexiones con las competencias básicas.

Estos descriptores resaltados son denominados por la presente programación como **descriptores guía**. No significa que sean los más importantes. Son los que “guían” el tipo de actividades a realizar en el aula durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ante la pregunta “¿cómo evaluar?”, estos descriptores guía señalan un marco irrenunciable. Si tenemos dudas sobre “¿qué actividad de calificación plantear?” o “¿cómo explicar en clase?”, los descriptores guía orientan y aconsejan. Es fácil comprobar que lo nuclear de los descriptores guías no son contenidos conceptuales, ni principios teóricos ni memorísticos y ni ejercicios mecánicos repetitivos. Lo fundamental es que describen, en clave competencial, **qué habilidades y destrezas concretas debe manejar el alumno de manera eficaz al finalizar el curso**.

Todo aquello que se programe en la asignatura y que se acerque a lo que marcan los descriptores guía, será coherente con el espíritu de la ley educativa actual.

Descriptores guía

- STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.
- STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.
- CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.

8. Saberes Básicos. Ampliación de Saberes

Los saberes básicos son los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Los saberes pueden ser ampliados siempre que se desarrollen todos los mínimos determinados como saberes básicos. La presente programación incluye una ampliación de saberes, adaptado a la realidad de nuestro alumnado y a sus aspiraciones futuras en estudios superiores. **En rojo resaltamos estos saberes ampliados.**

BOE establece bloques de contenidos que BOJA asume. Además, BOJA modifica levemente la redacción y organización de los saberes básicos del BOE.

Saberes en Física y Química 2ºESO

SB-FyQ-A. Las destrezas científicas básicas

SB-FyQ-A1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

SB-FyQ-A2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

SB-FyQ-A3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.

SB-FyQ-A4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

SB-FyQ-A5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

SB-FyQ-A6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.

SB-FyQ-B. La materia

SB-FyQ-B1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.

SB-FyQ-B2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades; densidad, composición y clasificación, así como los métodos de separación de una mezcla.

SB-FyQ-B3. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender y explicar la formación de estructuras más complejas, de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación y clasificación de los elementos en la Tabla Periódica.

SB-FyQ-B4. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

SB-FyQ-B5. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

SB-FyQ-C. La energía

SB-FyQ-C1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, el calor y el equilibrio térmico, sus manifestaciones y sus propiedades, y explicación del concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.

SB-FyQ-C2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

SB-FyQ-C3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

SB-FyQ-C4. Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.

SB-FyQ-C5. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y explicación del fenómeno físico de la corriente eléctrica con base en la Ley de Ohm, así como diseño y construcción de circuitos eléctricos en laboratorio o de forma virtual, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

SB-FyQ-D. La interacción

SB-FyQ-D1. 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. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática: posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

SB-FyQ-D2. Aproximación al concepto de fuerza. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento de reposo de un cuerpo, como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Maquinas simples.

SB-FyQ-D3. Aplicación de las leyes de Newton, de la Ley de Gravitación Universal, de la Ley de Hooke, de la Ley de Coulomb y del modelo de un imán, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, y especialmente de los experimentos de Oersted y Faraday, para entender cómo se comportan e interaccionan entre sí los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

SB-FyQ-E. El cambio

SB-FyQ-E1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.

SB-FyQ-E2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico-molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.

SB-FyQ-E3. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas mediante cálculos estequiométricos como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

SB-FyQ-E4. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

9. Criterios de evaluación

Son los referentes que indican los niveles de desempeños esperados en el alumnado en las situaciones de aprendizaje a las que se refieren las competencias específicas, en un momento determinado del proceso de aprendizaje del alumno/a. BOJA asume los mismos criterios de evaluación que BOE.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado es criterial, continua y formativa. Tiene en cuenta el progreso del alumnado, a través de una observación constante por parte del profesor, el cual informa continuamente al alumno sobre cómo mejorar su aprendizaje.

La presente programación evalúa:

- Muchas veces.
- De muchas formas distintas (variedad de instrumentos).
- A lo largo de todo el curso.
- Englobando integralmente a todas las competencias desde realidades cercanas al alumnado (situaciones de aprendizaje). Es decir, **proponiendo unidades didácticas integradas y contextualizadas donde se evalúe de manera competencial, y que ahora la nueva ley educativa define bajo el nombre de situaciones de aprendizaje.**

Los logros de los criterios se miden mediante rúbricas. ¡Ojo! **Las rúbricas son sobre los criterios de evaluación, no sobre los instrumentos, ya que la evaluación es criterial.**

Cada criterio contribuye por igual a la adquisición de la competencia específica a la que está vinculado. Cada criterio se califica con la escala Insuficiente (1-4), Suficiente (5), Bien (6), Notable (7-8) y Sobresaliente (9-10).

La calificación final de cada competencia específica (también en una escala de Insuficiente a Sobresaliente) es fruto del **análisis global del profesorado sobre los resultados obtenidos en todos los criterios de evaluación asociados a cada competencia específica.** Obteniéndose, para cada alumno/a, **una única calificación final del ámbito** (en escala de Insuficiente a Sobresaliente) **como representante significativo de las calificaciones obtenidas en todas las competencias específicas.**

**Aclaración sobre la nomenclatura de los criterios de evaluación: CriEval + iniciales de la asignatura + número de la competencia específica de esa asignatura + número del criterio de evaluación asociado a esa competencia específica.*

Criterios de evaluación para competencias específicas de Física y Química 2ºESO

CriEval-FyQ-1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

CriEval-FyQ-1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

CriEval-FyQ-1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

CriEval-FyQ-2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

CriEval-FyQ-2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

CriEval-FyQ-2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.

CriEval-FyQ-3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema.

CriEval-FyQ-3.2. Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

CriEval-FyQ-3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.

CriEval-FyQ-4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.

CriEval-FyQ-4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

CriEval-FyQ-5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

CriEval-FyQ-5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

CriEval-FyQ-6.1. Conocer y apreciar, a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

CriEval-FyQ-6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, para conocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

10. ¿Cómo relaciona BOJA las competencias específicas con los criterios de evaluación y los saberes básicos?

BOJA indica, para cada criterio de evaluación, una competencia específica asociada y al menos un saber básico relacionado. Esta programación 6 competencias específicas evaluadas mediante 15 criterios de evaluación que trabajan sobre 23 saberes básicos. Recordamos que **cada criterio de evaluación contribuye por igual a la adquisición de la competencia específica a la que está vinculado.**

**Recordatorio sobre la nomenclatura de los criterios de evaluación: CriEval + iniciales de la asignatura que forma parte del ámbito + número de la competencia específica de esa asignatura + número del criterio de evaluación asociado a esa competencia específica.*

En Verde: saberes básicos altamente conectados con los criterios de evaluación.

En Rojo: resaltamos los saberes ampliados.

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
SABERES BÁSICOS Y AMPLIADOS DE FÍSICA Y QUÍMICA 2ºESO	SB-FyQ-A1	CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-5.2
	SB-FyQ-A2	CriEval-FyQ-1.2, CriEval-FyQ-2.2, CriEval-FyQ-3.3, CriEval-FyQ-5.1
	SB-FyQ-A3	CriEval-FyQ-3.3, CriEval-FyQ-4.1, CriEval-FyQ-4.2, CriEval-FyQ-5.1
	SB-FyQ-A4	CriEval-FyQ-1.2, CriEval-FyQ-3.1, CriEval-FyQ-3.2
	SB-FyQ-A5	CriEval-FyQ-1.1, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-4.2, CriEval-FyQ-5.2, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-A6	CriEval-FyQ-6.1, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-B1	CriEval-FyQ-1.1, CriEval-FyQ-1.2, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.1, CriEval-FyQ-3.2, CriEval-FyQ-4.1
	SB-FyQ-B2	CriEval-FyQ-2.1, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.3, CriEval-FyQ-4.2
	SB-FyQ-B3	CriEval-FyQ-1.1
	SB-FyQ-B4	CriEval-FyQ-2.1
	SB-FyQ-B5	CriEval-FyQ-3.2
	SB-FyQ-C1	CriEval-FyQ-1.1, CriEval-FyQ-2.1, CriEval-FyQ-2.2, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.1, CriEval-FyQ-3.2
	SB-FyQ-C2	CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.1, CriEval-FyQ-2.2, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.3, CriEval-FyQ-4.1, CriEval-FyQ-4.2, CriEval-FyQ-5.1, CriEval-FyQ-5.2, CriEval-FyQ-6.1, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-C3	CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.1, CriEval-FyQ-2.2, CriEval-FyQ-6.2, CriEval-FyQ-4.1, CriEval-FyQ-4.2, CriEval-FyQ-5.1, CriEval-FyQ-6.1, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-C4	CriEval-FyQ-1.2, CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.1, CriEval-FyQ-3.2
	SB-FyQ-C5	CriEval-FyQ-2.1
	SB-FyQ-D1	CriEval-FyQ-1.1, CriEval-FyQ-1.2, CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.1, CriEval-FyQ-2.2, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.1, CriEval-FyQ-3.2, CriEval-FyQ-3.3, CriEval-FyQ-4.1, CriEval-FyQ-4.2, CriEval-FyQ-5.1, CriEval-FyQ-5.2, CriEval-FyQ-6.1, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-D2	CriEval-FyQ-1.1, CriEval-FyQ-1.2, CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.1, CriEval-FyQ-2.2, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.1, CriEval-FyQ-3.2, CriEval-FyQ-3.3, CriEval-FyQ-4.1, CriEval-FyQ-4.2, CriEval-FyQ-5.1, CriEval-FyQ-5.2, CriEval-FyQ-6.1, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-D3	CriEval-FyQ-1.1, CriEval-FyQ-1.2
	SB-FyQ-E1	CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.1, CriEval-FyQ-4.2, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-E2	CriEval-FyQ-1.1, CriEval-FyQ-1.2, CriEval-FyQ-1.3, CriEval-FyQ-2.3, CriEval-FyQ-3.3, CriEval-FyQ-4.1, CriEval-FyQ-5.1, CriEval-FyQ-5.2, CriEval-FyQ-6.1, CriEval-FyQ-6.2
	SB-FyQ-E3	CriEval-FyQ-2.3
	SB-FyQ-E4	CriEval-FyQ-2.2

11. Actividades de calificación vinculadas a los criterios de evaluación del ámbito

Todos los criterios de evaluación del ámbito son calificados en cada evaluación, aumentando de manera progresiva la cantidad de saberes asociados a cada criterio y la interconexión con el resto de los saberes del currículo, según la programación temporal de la asignatura detallada más adelante en el presente documento.

Planteamos un **conjunto variado de actividades de calificación** para cada uno de los criterios de evaluación del ámbito. Estas actividades de calificación **se alinean con los descriptores guía** que indicamos anteriormente en la programación y que **orientan la forma de trabajar tanto del profesorado como del alumnado**.

Es decir, **las actividades de calificación tienen que ser coherentes con la metodología de trabajo en el ámbito**. Si fomentamos el trabajo competencial y la interconexión de saberes, tendremos que proponer actividades de calificación competenciales y que conecten los contenidos de las asignaturas que forman el ámbito.

En Verde: actividades de calificación altamente conectadas con los criterios de evaluación.

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD		Número de veces que se califica la actividad cada trimestre	CRITERIOS DE EVALUACIÓN													
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1
ACTIVIDADES DE CALIFICACIÓN	Trabajo escrito con apuntes (T.E.C.A.) de resolución de problemas intramatemáticos e intracientíficos	1	Sí	Sí	Sí				Sí	Sí	Sí					
	Tareas individuales: cuaderno, preguntas orales, ejercicios resueltos en la pizarra y observación del trabajo diario	1 (la calificación final es media del acumulado trimestral de tareas individuales)				Sí	Sí	Sí			Sí		Sí		Sí	Sí
	Tareas grupales: experimentos, exposiciones y productos finales de proyectos.	1 (la calificación final es media del acumulado trimestral de grupales)										Sí	Sí	Sí	Sí	
	SUMA DEL NÚMERO DE ACTIVIDADES TRIMESTRALES	3														

Los criterios de evaluación se califican mediante rúbricas criteriosales. Es decir, **no calificamos centrados en las actividades de calificación, sino que calificamos centrados en lo que se quiere alcanzar en cada criterio de evaluación**.

Las actividades de calificación son una herramienta que ayudan a decidir la nota asociada a cada criterio de evaluación, pero no la determinan de manera definitiva. Es la valoración global del profesorado, junto a los resultados obtenidos en las actividades de calificación, la que genera una nota final para cada criterio de evaluación (de Insuficiente a Sobresaliente) según las rúbricas que se presentan a continuación.

Conclusión: las actividades de calificación no determinan como calificar un criterio, sino que es el criterio quien determina cómo se deben puntuar las actividades de calificación.

Las siguientes rúbricas parten de lo que se espera del alumno para alcanzar el nivel de sobresaliente (9-10), y a partir de esa descripción la rúbrica va definiendo el baremo de las calificaciones inferiores.

Algunos criterios de evaluación se agrupan en rúbricas comunes para obtener un listado manejable y práctico de ítems a evaluar. Así evitamos caer en rúbricas poco realistas que no califiquen, de verdad, el trabajo diario del alumnado. Y así hacemos más comprensible al alumnado y a las familias qué y cómo se va a calificar.

El uso del inglés como lengua vehicular para compartir la información con compañeros y con el propio profesor **es un criterio voluntario extra para subir en la valoración final de cada criterio de evaluación.**

La evaluación es continua y acumulativa. A cada situación de aprendizaje se añaden los saberes trabajados en las situaciones anteriores. **La nota de la última evaluación es la nota final de la asignatura.**

Rúbricas de los criterios de evaluación

<p>Rúbrica del CriEval-FyQ-1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes...</p> <p>Rúbrica del CriEval-FyQ-1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados...</p> <p>Rúbrica del CriEval-FyQ-3.2 Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida...</p> <p>Rúbrica del CriEval-FyQ-6.2 Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas...</p>				
SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
<p>Plantea las hipótesis tras la comprensión del problema. Plantea ecuaciones que modelan la situación. Resuelve adecuadamente las ecuaciones. Expresa la solución con el formalismo del convenio científico establecido (números reales, unidades correctas, intervalos, notación científica, gráfica, simulación, material manipulativo, etc.). Explica de manera clara y ordenada los pasos seguidos en su razonamiento. Se cuestiona sobre la validez de las soluciones obtenidas, desechando aquellas que no se ajusten al problema a resolver. Aplica los principios teóricos de la asignatura durante el proceso de solución.</p>	<p>Plantea las hipótesis tras la comprensión del problema. Plantea, si es necesario, las ecuaciones que modelan la situación. Comete errores leves y poco frecuentes en el proceso de resolución de ecuaciones y en el manejo de unidades. Expresa la solución, pero no explica de manera clara y ordenada los pasos seguidos en el proceso de resolución. Se cuestiona sobre la validez de las soluciones obtenidas, aunque no descarta aquellas soluciones que no son coherentes con el problema planteado. No aplica correctamente algunos principios teóricos: errores leves puntuales en la argumentación científica.</p>	<p>No plantea hipótesis, sino que directamente procede a buscar la solución de lo que pide la situación planteada. No plantea, cuando es necesario, todas las ecuaciones vinculadas a la situación. No explica el proceso que sigue su razonamiento. Expresa la solución, pero no se cuestiona por la validez de las soluciones obtenidas. Errores leves, pero frecuentes, al aplicar principios teóricos, al resolver ecuaciones y al manejar unidades.</p>	<p>No plantea hipótesis y muestra inseguridad sobre la comprensión del problema que se le presenta, aunque pregunta sus dudas y se deja orientar por profesores y compañeros. No plantea ecuaciones, cuando son necesarias, en la resolución de la situación que se plantea. Explica partes del proceso de su razonamiento, pero no logra alcanzar una solución clara ni una conclusión a su argumentación. Errores graves y frecuentes al aplicar principios teóricos.</p>	<p>No reflexiona sobre las condiciones del enunciado ni se deja orientar por compañeros ni profesores. No plantea las ecuaciones necesarias para resolver la situación ni explica, al menos de palabra, los datos de inicio del problema. No alcanza la solución, no explica el proceso y falla con frecuencia y con gravedad al aplicar los principios teóricos.</p>

Rúbrica del CriEval-FyQ-1.3

Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales...

Rúbrica del CriEval-FyQ-2.1

Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia...

Rúbrica del CriEval-FyQ-2.2

Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas...

SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
<p>Analiza la situación contextualizada y enumera los factores que influyen en ella.</p> <p>Aplica los principios teóricos científicos en la descripción de posibles soluciones, dominando las fases del método científico.</p> <p>Reflexiona sobre las consecuencias de las soluciones planteadas y desarrolla propuestas de mejora.</p> <p>Argumenta basado en principios objetivos medibles experimentalmente.</p> <p>Realiza autocrítica de las hipótesis iniciales planteadas.</p>	<p>Analiza la situación contextualizada y enumera los factores que influyen en él.</p> <p>Aplica los principios teóricos científicos en la descripción de posibles soluciones, aunque su argumentación adolece de cierta vaguedad conceptual.</p> <p>Aplica las fases del método científico.</p> <p>Reflexiona sobre las consecuencias de las soluciones planteadas, pero no desarrolla propuestas de mejora.</p> <p>Argumenta basado en principios objetivos medibles experimentalmente.</p>	<p>Analiza la situación contextualizada y enumera los factores que influyen en él.</p> <p>Confunde los principios teóricos que afectan a la situación.</p> <p>Presenta inseguridad al aplicar las fases del método científico.</p> <p>Reflexiona sobre las consecuencias de las soluciones planteadas. No desarrolla propuestas de mejora, pero sí atiende a las que presentan otros compañeros.</p> <p>No argumenta basado en principios objetivos medibles experimentalmente.</p>	<p>No analiza la situación contextualizada ni enumera los factores que influyen en él.</p> <p>No conoce las fases del método científico ni las aplica de manera ordenada.</p> <p>Reflexiona sobre las consecuencias de las soluciones planteadas. No desarrolla propuestas de mejora y le cuesta atender a las que presentan otros compañeros.</p> <p>Argumenta basado en principios objetivos medibles experimentalmente.</p>	<p>No analiza la situación contextualizada y enumera los factores que influyen en él.</p> <p>No conoce las fases del método científico ni las aplica de manera ordenada.</p> <p>No reflexiona sobre las consecuencias de las soluciones planteadas.</p> <p>No presenta ningún tipo de argumentación cuando se le cuestiona en el trabajo de aula.</p>

Rúbrica del CriEval-FyQ-2.3

Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis...

SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
<p>Sigue las orientaciones del profesor en el trabajo en el aula.</p> <p>Conoce las teorías y las leyes fisicoquímicas.</p> <p>Mantiene una conversación argumentada cuando se le pregunta.</p> <p>Plantea hipótesis que luego valida o refuta a partir de los resultados experimentales.</p> <p>Sigue las fases del método científico y lo plasma en informes técnicos de calidad.</p> <p>Es claro en sus conclusiones y cuida la calidad de sus productos finales.</p> <p>Sus conclusiones son coherentes con los principios teóricos estudiados.</p>	<p>Sigue las orientaciones del profesor en el trabajo en el aula.</p> <p>Conoce las teorías y las leyes fisicoquímicas.</p> <p>Duda levemente al mantener una conversación argumentada cuando se le pregunta.</p> <p>Plantea hipótesis que luego valida o refuta a partir de los resultados experimentales.</p> <p>Sigue las fases del método científico y lo plasma en un informe técnico de calidad.</p> <p>Es claro en sus conclusiones, pero debe mejorar en la calidad de sus productos finales.</p> <p>Sus conclusiones son coherentes con los principios teóricos estudiados.</p>	<p>Es desordenado al seguir las orientaciones del profesor en el trabajo en el aula.</p> <p>Duda al aplicar las teorías y las leyes fisicoquímicas.</p> <p>Le cuesta mantener una conversación argumentada cuando se le pregunta.</p> <p>Plantea hipótesis, pero luego no las refuta a partir de los resultados experimentales.</p> <p>Sigue las fases del método científico, pero falla en algunas partes del informe técnico.</p> <p>Es claro en sus conclusiones, pero debe mejorar en la calidad de sus productos finales.</p> <p>Sus conclusiones son pocos coherentes con los principios teóricos expuestos.</p>	<p>Es desordenado al seguir orientaciones del profesor en el trabajo en el aula.</p> <p>Duda bastante las teorías y las leyes fisicoquímicas.</p> <p>Le cuesta mantener una conversación argumentada cuando se le pregunta.</p> <p>Le cuesta plantear hipótesis.</p> <p>Sigue las fases del método científico, pero falla en algunas partes del informe técnico.</p> <p>Es claro en sus conclusiones, pero debe mejorar bastante en la calidad de sus productos finales.</p> <p>Sus conclusiones son pocos coherentes con los principios teóricos expuestos.</p>	<p>No sigue las orientaciones del profesor en el trabajo en el aula.</p> <p>No conoce las teorías y las leyes fisicoquímicas.</p> <p>No mantiene una conversación argumentada cuando se le pregunta.</p> <p>No plantea hipótesis.</p> <p>No sigue las fases del método científico.</p> <p>Falla gravemente en el informe técnico.</p> <p>No es claro en sus conclusiones.</p> <p>No cuida la calidad de sus productos finales.</p> <p>Adolece de conclusiones poco reflexionadas y poco trabajadas personalmente.</p>

Rúbrica del CriEval-FyQ-3.1

Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información...

Rúbrica del CriEval-FyQ-4.2

Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos...

SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
<p>Sigue las orientaciones del profesor en el trabajo de las fuentes de información seleccionadas para la asignatura.</p> <p>Resume de manera ordenada los contenidos más relevantes de las fuentes consultadas, llevando al día los resúmenes solicitados.</p> <p>Cuida de su cuaderno, físico y tecnológico, como herramienta de trabajo fundamental en la asignatura.</p> <p>Mantiene un debate argumentado sobre la información resumida.</p> <p>Manifiesta de forma clara las conclusiones de su investigación, relacionándolo con principios fisicoquímicos.</p> <p>Cuida la calidad final de los productos de su investigación.</p> <p>Maneja con soltura las simulaciones informáticas trabajadas en el aula.</p>	<p>Sigue las orientaciones del profesor en el trabajo de las fuentes de información seleccionadas para la asignatura.</p> <p>Resume los contenidos de las fuentes de información, pero no lleva este trabajo al día (retrasos leves).</p> <p>Cuida de su cuaderno, físico y tecnológico, como herramienta de trabajo fundamental en la asignatura.</p> <p>Mantiene un debate argumentado sobre la información resumida, aunque a veces duda en sus planteamientos.</p> <p>Expresa algunas conclusiones de su investigación, pero con ciertas lagunas.</p> <p>Cuida la calidad final de los productos de su investigación.</p> <p>Maneja con soltura las simulaciones informáticas trabajadas en el aula.</p>	<p>Es desordenado en el uso de las fuentes de información seleccionadas para la asignatura.</p> <p>Resume los contenidos de las fuentes de información, pero no lleva este trabajo al día.</p> <p>A veces olvida su cuaderno físico o no accede adecuadamente a su material digital.</p> <p>Le cuesta seguir un debate argumentado sobre la información resumida.</p> <p>Expresa pocas conclusiones tras su investigación.</p> <p>La calidad final de los productos de su investigación es mejorable.</p> <p>No controla con soltura las simulaciones informáticas trabajadas en el aula.</p>	<p>Es desordenado en el uso de las fuentes de información seleccionadas para la asignatura.</p> <p>Sus resúmenes de información son bastante incompletos e inconexos.</p> <p>Olvida con frecuencia su cuaderno físico o no accede regularmente a su material digital.</p> <p>Le cuesta mantener un debate argumentado sobre la información resumida.</p> <p>Expresa pocas conclusiones tras su investigación.</p> <p>La calidad final de los productos de su investigación es mejorable.</p> <p>No controla con soltura las simulaciones informáticas trabajadas en el aula.</p>	<p>No utiliza las fuentes de información seleccionadas para la asignatura.</p> <p>No resume el contenido esencial de las fuentes de información.</p> <p>No cuida y/o no posee cuaderno físico ni cuaderno digital.</p> <p>No mantiene un debate argumentado sobre la información resumida.</p> <p>No expresa conclusiones tras su investigación.</p> <p>No cuida para nada la calidad de los productos de su investigación.</p> <p>No comprende ni maneja las simulaciones informáticas trabajadas en el aula.</p>

Rúbrica del CriEval-FyQ-3.3

Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia...

SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
<p>Cuida el material de laboratorio y del aula de robótica, recogiendo todo a su finalización.</p> <p>Mantiene su espacio de trabajo ordenado.</p> <p>Optimiza el uso de materiales desechables.</p> <p>Favorece el trabajo seguro de otros compañeros.</p> <p>Utiliza con seguridad los aparatos de medición.</p> <p>Aporta desde casa el material voluntario que se solicita.</p>	<p>Cuida el material de laboratorio y del aula de robótica, recogiendo todo a su finalización.</p> <p>Mantiene su espacio de trabajo ordenado.</p> <p>Optimiza el uso de materiales desechables.</p> <p>Muestra cierta inseguridad en el manejo de los aparatos de medición.</p> <p>Aporta desde casa el material voluntario que se solicita.</p>	<p>Cuida el material de laboratorio y del aula de robótica, recogiendo todo a su finalización.</p> <p>No mantiene su espacio de trabajo ordenado.</p> <p>Utiliza más materiales desechables de los deseados en el laboratorio y en aula de robótica.</p> <p>Olvida, a veces, el material voluntario que se solicita.</p>	<p>Cuida el material de laboratorio y del aula de robótica, pero no recoge todo a su finalización.</p> <p>No mantiene su espacio de trabajo ordenado.</p> <p>Utiliza más materiales desechables de los deseados en el laboratorio y en aula de robótica.</p> <p>No utiliza adecuadamente los aparatos de medición.</p> <p>Olvida, con frecuencia, el material voluntario que se solicita.</p>	<p>No cuida el material de laboratorio y del aula de robótica.</p> <p>No mantiene su espacio de trabajo ordenado.</p> <p>Utiliza más materiales desechables de los deseados en el laboratorio y en aula de robótica.</p> <p>Molesta al resto de compañeros en su trabajo en los espacios comunes.</p> <p>No utiliza adecuadamente los aparatos de medición.</p> <p>No aporta desde casa el material voluntario que se solicita.</p>

Rúbrica del CriEval-FyQ-4.1

Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar...

Rúbrica del CriEval-FyQ-5.1

Participar en interacciones constructivas y coeducativas...

SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
<p>Maneja con soltura la plataforma digital de comunicación implementada en el colegio. Maneja los recursos web (apuntes, vídeos, simulaciones, etc.) que se ofrecen en la asignatura. Participa con respeto y disponibilidad en las tareas cooperativas. Aprende de las aportaciones de otros y propone ideas. Dedicar tiempo personal a ayudar a otros compañeros con dificultades. Utiliza su cuaderno físico y digital para desarrollar ideas en los trabajos cooperativos.</p>	<p>Maneja con soltura la plataforma digital de comunicación implementada en el colegio. Maneja los recursos web (apuntes, vídeos, simulaciones, etc.) que se ofrecen en la asignatura. Participa con respeto y disponibilidad en las tareas cooperativas. Aprende de las aportaciones de otros, pero le cuesta proponer ideas propias. Dedicar tiempo personal a ayudar a otros compañeros con dificultades. Utiliza su cuaderno físico y digital para desarrollar ideas en los trabajos cooperativos.</p>	<p>Le cuesta manejar con soltura la plataforma digital de comunicación implementada en el colegio. No posee demasiada soltura en el manejo de los recursos web que se ofrecen en la asignatura. Participa con respeto en las tareas cooperativas. Aprende de las aportaciones de otros. Apenas utiliza su cuaderno físico y digital en la toma de decisiones.</p>	<p>Le cuesta manejar con soltura la plataforma digital de comunicación implementada en el colegio. Duda bastante en el manejo de los recursos web de la asignatura. Participa con respeto en las tareas cooperativas. Aprende de las aportaciones de otros. Apenas utiliza su cuaderno físico y digital en la toma de decisiones.</p>	<p>No maneja la plataforma digital de comunicación implementada en el colegio. No maneja los recursos web que ofrece la asignatura. No participa en las tareas cooperativas. No toma nota ni aprende de las aportaciones de otros. No utiliza su cuaderno físico y digital en la toma de decisiones.</p>

Rúbrica del CriEval-FyQ-5.2

Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos...

SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
<p>Sigue las indicaciones del profesor en las actividades grupales del laboratorio y del aula de robótica. Aplica el guion de trabajo que proporciona el profesor. Da razones argumentadas de las fases que componen su proyecto. Cumple con la temporalización marcada. Ayuda generosamente a otros compañeros más retrasados en su proyecto, una vez terminada su tarea, pensando en el bien grupal y no solo en el individual. Expone conclusiones claras y precisas, que responden a necesidades concretas.</p>	<p>Sigue las indicaciones del profesor en las actividades grupales del laboratorio y del aula de robótica. Aplica el guion de trabajo que proporciona el profesor. Le cuesta argumentar las fases que componen su proyecto. Se retrasa levemente en la temporalización marcada. Ayuda generosamente a otros compañeros más retrasados en su proyecto, una vez terminada su tarea, pensando en el bien grupal y no solo en el individual. Sus conclusiones son vagas y demasiados generalistas.</p>	<p>Sigue las indicaciones del profesor en las actividades grupales del laboratorio y del aula de robótica. Es desordenado al aplicar el guion de trabajo que proporciona el profesor. Le cuesta argumentar las fases que componen su proyecto. Se retrasa levemente en la temporalización marcada. No ayuda a otros compañeros con dificultades en su proyecto. Sus conclusiones son vagas y demasiados generalistas.</p>	<p>Sigue las indicaciones del profesor en las actividades grupales del laboratorio y del aula de robótica. Es desordenado al aplicar el guion de trabajo que proporciona el profesor. No conoce las fases que componen su proyecto. Se retrasa levemente en la temporalización marcada. No ayuda a otros compañeros con dificultades en su proyecto. No expone conclusiones en su trabajo.</p>	<p>No sigue las indicaciones del profesor en las actividades grupales del laboratorio y del aula de robótica. No aplica el guion de trabajo que proporciona el profesor. No conoce las fases que componen su proyecto. Se retrasa mucho en la temporalización marcada. No ayuda a otros compañeros con dificultades en su proyecto. No expone conclusiones en su trabajo.</p>

Rúbrica del CriEval-FyQ-6.1

Conocer y apreciar, a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos...

SOBRESALIENTE 9-10	NOTABLE 7-8	BIEN 6	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 1-4
Sigue las indicaciones del profesor en la búsqueda de información sobre personas y hechos científicos relevantes en la historia. Personaliza la información y la expresa de manera autónoma y no memorística. Es capaz de mantener un diálogo argumentado cuando se le pregunta. Identifica aplicaciones actuales de los descubrimientos realizados por científicos de la historia. Comprende los riesgos medioambientales de nuestro mundo actual, y comprende algunas soluciones que ofrece la ciencia.	Sigue las indicaciones del profesor en la búsqueda de información sobre personas y hechos científicos relevantes en la historia. Le falta iniciativa a la hora de expresar la información, y cae en frases memorísticas no argumentadas. Duda al mantener un diálogo argumentado cuando se le pregunta. Identifica aplicaciones actuales de los descubrimientos realizados por científicos de la historia. Comprende los riesgos medioambientales de nuestro mundo actual.	Es desordenado en la búsqueda de información sobre personas y hechos científicos relevantes en la historia. Le falta iniciativa a la hora de expresar la información, y cae en frases memorísticas no argumentadas. Le cuesta bastante mantener un diálogo argumentado cuando se le pregunta. No identifica aplicaciones actuales de los descubrimientos realizados por científicos de la historia. No analiza los riesgos medioambientales del mundo actual.	Es desordenado en la búsqueda de información sobre personas y hechos científicos relevantes en la historia. Le falta iniciativa a la hora de expresar la información, y cae en frases memorísticas no argumentadas. No es capaz de mantener un diálogo argumentado cuando se le pregunta. No identifica aplicaciones actuales de los descubrimientos realizados por científicos de la historia. No analiza los riesgos medioambientales del mundo actual.	No sigue las indicaciones del profesor en la búsqueda de información sobre personas y hechos científicos relevantes en la historia. No expresa información referida a la búsqueda realizada. No es capaz de mantener un diálogo argumentado cuando se le pregunta. No identifica aplicaciones actuales de los descubrimientos realizados por científicos de la historia. No analiza los riesgos medioambientales del mundo actual.

Descripción de los trabajos escritos con apuntes (T.E.C.A.)

Resolver ejercicios “intramatemáticos” e “intracientíficos” en un contexto temporal y formal de examen escrito, con o sin material de apoyo, es una realidad necesaria para la mejora de la agilidad mental del alumno y para su preparación posterior a estudios superiores o al acceso al mercado laboral. Exámenes siempre van a existir. Y es bueno que el alumno practique en contextos de exámenes tradicionales. En los T.E.C.A. el alumno cuenta con la ayuda de sus propios apuntes personales.

Cada ejercicio del T.E.C.A. cuenta con su propia puntuación. Los T.E.C.A. contienen ejercicios memorísticos (definición de conceptos físicos, descripción de propiedades, etc.), contienen ejercicios mecánicos (realización de ejercicios estándar con ecuaciones y fórmulas), pero sobre todo contienen ejercicios de razonamiento (donde se busca evaluar la capacidad del alumno para comprender el problema que se plantea, sintetizar las ideas principales, proponer soluciones y analizar las consecuencias de las soluciones propuestas).

Los errores mecánicos o “despistes” operacionales no son lo nuclear de los T.E.C.A. Lo importante es la argumentación ordenada, el uso de diferentes simbologías matemáticas y la explicación clara y concisa de los pasos seguidos en la resolución.

Buscamos que el alumno aprenda a razonar de manera lógico-matemática a partir de problemas contextualizados, con la esperanza de que el aprendizaje sea duradero y efectivo.

El contenido evaluado en los T.E.C.A. es acumulativo. Por lo que se puede preguntar cualquier contenido trabajado en clase desde el inicio de curso.

De la misma forma que el profesor puede evaluar el cuaderno de clase cualquier día o puede preguntar oralmente cualquier día, también puede realizar los T.E.C.A. cualquier día, sin previo aviso. La única indicación temporal es la siguiente: al finalizar una situación de aprendizaje de número par (2, 4, 6, 8, 10, 12) habrá T.E.C.A. el día que el profesor considere oportuno.

Descripción de los cuadernos del alumno corregidos

El trabajo de aula (explicación del profesor, propuestas de compañeros, realización de tareas, diseño de proyectos, trabajo en el laboratorio, manipulación de materiales, programación de robots, etc.) debe quedar recogido de manera limpia, clara, ordenada y autocorregido en el cuaderno del propio alumno.

El contenido del cuaderno es la síntesis personal de saberes desarrollados en el ámbito, y que el profesor puede y debe evaluar con frecuencia para señalar mejoras o detectar conclusiones erróneas o actividades incompletas.

Se ofrece tiempo de trabajo en el propio aula para que el alumno complete su cuaderno, y así minimizar el tiempo de deberes por la tarde. Además, en ese tiempo de trabajo sobre el cuaderno, los alumnos pueden acudir constantemente al profesor para resolver dudas y dejarse orientar en la realización de actividades.

De esta forma, buscamos que el alumno (y sus familias) entiendan que el profesor es la persona de referencia en la asignatura (y no el profesor particular, la academia o el primo ingeniero...) y que el tiempo de clase en el colegio es el espacio idóneo para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje (y no las tardes eternas de trabajo en casa, muchas veces poco eficaces para desesperación de las familias).

Las normas de orden y limpieza, la portada al inicio de una situación de aprendizaje nueva, los colores para distinguir el título de la actividad del contenido de la respuesta, las tablas de recogida de datos bien maquetadas, los esquemas claros, los dibujos explicativos, etc. buscan alentar el gusto por la estética y la buena calidad en los productos finales.

Es fundamental el proceso de autocorrección: no pasa nada por equivocarse en el cuaderno. El problema es no añadir las correcciones del profesor o del alumno que expone la actividad al resto de compañeros.

Para fomentar el trabajo diario, y evitar las entregas compulsivas y alocadas de final de evaluación, el profesorado puede solicitar a los alumnos el cuaderno para su corrección en cualquier momento del curso. Pudiendo tomar varias anotaciones trimestrales para apreciar su evolución.

Copiar de otros compañeros no tiene sentido. Por lo que el profesorado puede solicitar al alumno que le argumente alguna parte del contenido del cuaderno para verificar que el alumno ha entendido la actividad, la ha sintetizado personalmente y la ha razonado antes de redactarla en el cuaderno.

No traer el cuaderno a clase, o tenerlo muy deteriorado, es una falta grave en la responsabilidad personal del alumno hacia su material de trabajo.

A los alumnos con mala caligrafía o problemas con el lenguaje escrito, el profesor puede pedirles la lectura y/o explicación de aquellos apartados del cuaderno que no queden suficientemente claros.

Descripción del informe técnico tras el trabajo en el laboratorio

Tan importante es, en ciencia, trabajar bien en el laboratorio como exponer de manera clara y precisa el proceso seguido y las conclusiones obtenidas. El informe técnico es un instrumento clave para validar la calidad del aprendizaje en el alumno.

El orden del informe técnico viene determinado por las fases del método científico, y se plasma en los siguientes apartados:

- Portada
- Planteamiento inicial e hipótesis
- Fundamentos científicos

- Procedimiento y material técnico
- Resultados experimentales
- Conclusiones

El profesor guía, desde el primer momento, los apartados y la calidad de estos informes. Se busca rigor científico al expresarse y conclusiones coherentes con los resultados experimentales.

Con objeto de localizar a los alumnos que simplemente copian del compañero y no comprenden, el profesor puede pedir aclaraciones orales de cualquier apartado del informe.

De cara a preparar a ciudadanos del futuro que accederán al mercado laboral, la estética, la maquetación y el orden de estos informes no es un asunto baladí. Pudiendo el profesor solicitar la repetición de aquellos informes que no cumplan un mínimo de orden y limpieza.

El profesor es paciente con los alumnos con mala caligrafía o con problemas en el lenguaje, permitiendo en determinados casos la entrega de estos informes a ordenador.

La complejidad en el contenido de los experimentos que se realicen durante el curso implican, a su vez, un aumento en la exigencia del profesor a la hora de calificar los cuadernos de clase.

Descripción de la exposición oral

Saber expresarse en público, con lenguaje verbal y corporal, preparando a conciencia todos los detalles de la exposición, es parte fundamental de las habilidades necesarias en el siglo XXI.

Y si la exposición está llena de contenido fisicoquímico, es una herramienta imprescindible en el proceso de evaluación y calificación de la asignatura.

Se penaliza la memorización excesiva, el uso de términos sin comprensión de su significado, la repetición de frases hechas de internet, etc. Se premia la iniciativa personal, la originalidad en la exposición y la creación de ideas y frases personalizadas y reflexionadas. Sabiendo mantener, si es necesario, un diálogo/debate con el profesor sobre los contenidos expuestos.

Buscando siempre la conexión con situaciones actuales de nuestro mundo y de nuestra sociedad.

Descripción del diseño de simulaciones con software matemático y de la programación de robótica

Geogebra es el software de matemática dinámica que empleamos en FyQ para modelar matemática y científicamente multitud de situaciones cercanas al alumnado: MRU, problemas de azar, resolución de ecuaciones.

Partimos desde cero en el manejo del software y vamos explicando, durante todo el curso, sus herramientas esenciales. El profesor califica este trabajo de toma de apuntes de calidad sobre el funcionamiento del programa.

Se dan pautas claras y concretas de los pasos a seguir. Cumplir los plazos establecidos en las entregas es fundamental.

Se realizan preguntas para reflexionar sobre las soluciones obtenidas. Esta capacidad de análisis y revisión también se evalúa. Se modifican parámetros en la simulación para comprender su influencia en las soluciones finales. Y se evalúa la conservación ordenada y eficaz de los archivos digitales que se generan durante el curso.

Con micro:bit y maqueen trabajamos el pensamiento computacional y la robótica. La complejidad en el contenido de los experimentos que se realicen durante el curso implican, a su vez, un aumento en la exigencia del profesor a la hora de calificar los cuadernos de clase.

Descripción de la respuesta oral a preguntas de clase

Hablar. Expresarse de palabra de manera clara, lógica y ordenada. Dar razones, de palabra, sobre lo aprendido. Argumentar con frases completas y no caer en muletillas, generalidades ni monosílabos.

Una simple pregunta del profesor abre todo un campo a la evaluación objetiva (y calificación posterior) del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

No hablamos de preguntas memorísticas, que busquen “pillar” en el descuido y en el error. Sino que hablamos de preguntas de razonamiento, que buscan respuestas argumentadas en principios fisicoquímicos generales. Respuestas que describan con claridad y orden el trabajo realizado en el taller. Respuestas que expongan los motivos para optar por un algoritmo u otro en el trabajo con robots. Respuestas que sirvan de encuentro personal profesor-alumno, sin el intermediario del cuaderno, del examen escrito o de la ayuda de otro compañero.

En resumen: se busca evaluar de manera individual la expresión oral y el uso de principios científicos durante la argumentación.

Descripción de los productos audiovisuales digitales

Los informes escritos (a mano o a ordenador), los murales, los carteles y cualquier forma de comunicación tradicional siguen siendo necesarios en educación. Pero es cierto que los alumnos, conforme crecen y maduran, deben dar el salto a un formato de expresión audiovisual: audio, vídeos y animaciones.

Con esta finalidad, la asignatura enseña en su programación los principios básicos de la comunicación audiovisual, técnicas concretas y manejo de programas de edición. Con la esperanza que estas habilidades puedan ser puestas en prácticas no solo en FyQ, sino en cualquier otra asignatura del currículo.

Crear un vídeo o un podcast siempre requiere de un diseño previo (guion), de un proceso de grabación (rodaje, con sus múltiples tomas y repeticiones) y de un proceso de edición (con programas informáticas ofrecidos en la sala de informática del colegio).

Estas tras fases son evaluadas en la asignatura. El profesor no toma nota solo del producto final, sino de todo el proceso. Y si la actividad es grupal, está especialmente atento a los roles que toma cada alumno, detectando los que funcionan bien y los que funcionan mal en el trabajo en equipo. Dando continuos consejos para la mejora de su coordinación.

El resultado final debe seguir las indicaciones técnicas descritas por el profesor (duración, organización, tipo de planos, etc). Y debe entregarse en el periodo temporal establecido.

La calidad de los contenidos fisicoquímicos del producto audiovisual son clave en la nota final. No vale hablar de cualquier cosa. Los temas que se ofrecen están pensados para ser relacionados directamente con saberes de la asignatura, gracias a las fuentes de información ofrecidas desde la asignatura.

Descripción de los productos finales del PBL

Una vez al trimestre, diversas asignaturas del curso nos organizamos para trabajar el aprendizaje basado en proyectos. Con objeto de interrelacionar los saberes de distintas ramas del saber y en ofrecer un ambiente educativo novedoso que rompa la rutina diaria de trabajo en cada una de las asignaturas.

La temática del PBL no tiene por qué estar exclusivamente orientada hacia conceptos fisicoquímicos. Pero una lectura atenta de los criterios de evaluación dejan bien claro que todo lo relacionado con la búsqueda de información, el análisis de la información y la exposición ordenada de conclusiones son consustanciales a la asignatura de FyQ de 2ºESO. Y estos criterios de evaluación son los que rigen la forma de trabajar en el PBL, qué calificar y cómo calificar.

Al principio de cada trimestre se informa a los alumnos del PBL diseñado por el profesorado, del periodo de realización, de los objetivos y de los criterios de evaluación. Haciéndoles conscientes de la importancia de la implicación personal y de la importancia de la nota de la actividad, ya que el espíritu de la ley LOMLOE busca una evaluación global, sin porcentajes ni jerarquías de relevancia.

Descripción del trabajo diario

Al colegio se viene a trabajar. Una simple visión de la postura corporal del alumno, del material que tiene sobre su mesa y del orden de su taquilla ya ofrece información para poder calificar en el espíritu de trabajo diario y en el sentimiento de superación y mejora constante.

Además, las formas de trabajo en la asignatura son tan diversas (exposición de principios teóricos científicos, resolución de ejercicios, trabajo en equipo, mediciones en el laboratorio, experimentos en el taller y en el aula de robótica, preguntas orales, visionado de vídeos, simulación por ordenador, etc.) que el profesor cuenta con multitud de escenarios para evaluar a alumnos más tranquilos, más creativos, más nerviosos, más colaborativos, etc.

En la asignatura, y en el colegio, estamos para ayudar. A todos los alumnos. En especial, a los que poseen mayor dificultad en el aprendizaje. Pero el alumno debe responder a este voto de confianza con un trabajo serio, centrado, esforzado y con la ilusión de aprender y conocer cosas nuevas.

12. Cronograma de unidades temáticas por trimestre y de situaciones de aprendizaje de todo el curso

Situación de aprendizaje. Palabra estrella (junto al concepto de evaluación criterial) de la legislación LOMLOE.

Una situación de aprendizaje es una actividad (o conjunto de actividades) que promueve el desarrollo de las competencias clave, aplicando más de un saber básico en la resolución de “problemas” descritos en contextos reales o en contextos significativos para el alumnado. Entendiendo el término “problema” como una necesidad a resolver.

¿Una situación de aprendizaje puede ser una actividad para los 15 minutos iniciales de una clase? Sí.

¿Es obligatorio relacionar diferentes asignaturas en una situación de aprendizaje? No. Pero es recomendable hacerlo alguna vez durante el curso.

¿Podemos desarrollar las situaciones de aprendizaje como unidades didácticas altamente contextualizadas? Sí.

Ofrecemos el cronograma de unidades temáticas y el planteamiento inicial de cada una de las situaciones de aprendizaje del curso. En la web de la asignatura (www.danipartal.net) aparecen todos los materiales y recursos de cada situación de aprendizaje.

El trabajo acumulativo y la evaluación continua provoca que un saber introducido en una situación de aprendizaje se sigue trabajando y evaluando en las situaciones de aprendizaje siguientes.

EVALUACIÓN	TEMA (CONTENIDO ACUMULATIVO EN LAS ACTIVIDADES DE CALIFICACIÓN A LO LARGO DEL CURSO)
1ª Evaluación de septiembre a noviembre	Tema 1: Magnitudes y unidades. Aprender a medir.
	Tema 2: Método científico. Plantear hipótesis.
	Tema 3: Espacio, tiempo y velocidad en MRU. Factores de conversión
2ª Evaluación de diciembre a febrero	Tema 4: Cambio en la velocidad. Aceleración.
	Tema 5: Leyes de Newton. Ejemplos de Fuerza.
	Tema 6: Energía mecánica.
3ª Evaluación de marzo a mayo	Tema 7: Ondas: Sonido y Luz.
	Tema 8: Composición atómica de la materia.
	Tema 9: Mezclas y disoluciones. Reacciones químicas.
Prueba oral finales de mayo - primeros de junio	El alumno posee 30 minutos para explicar y resolver en la pizarra 4 ejercicios indicados por el profesor del listado de ejercicios esenciales contenidos en este documento. El alumno cuenta con 30 minutos previos de preparación.
Periodo de subida de nota global de finales de junio	Las últimas semanas de clase se dedicarán a un conjunto de actividades globales con las que subir la nota final de la asignatura.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE APLICADAS A PROYECTOS GRUPALES Y EXPERIMENTOS EN EL LABORATORIO

Criterios de evaluación: CriEval-4.1., CriEval-4.2., CriEval-5.1., CriEval-4.2.

El documento de trabajo entregado a los alumnos al inicio de curso contiene (además de la teoría desarrollada y los problemas resueltos de la asignatura) el desarrollo íntegro de los proyectos y experimentos que forman las distintas situaciones de aprendizaje en contextos reales.

Situación de aprendizaje 1: Sightseeing in Granada city

Breve resumen de la situación: Consulta de fuentes de información y manejo de relaciones de proporcionalidad. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 2: Length of the football pitch

Breve resumen de la situación: Gestión de datos en tablas y aplicación de formalismo matemático en un informe técnico. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 3: Geogebra: Circle, vertical lines and horizontal lines

Breve resumen de la situación: Manejo de software matemático y científico para comunicar información técnica. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 4: George's Secret Key to the Universe (book)

Breve resumen de la situación: Plan lector aplicado a una obra juvenil científica. Desarrollo de la expresión oral y de la capacidad de representación. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 5: Falling vertical and uniform rectilinear motion (URM)

Breve resumen de la situación: Trabajo seguro en el laboratorio y toma de medidas eficientes en un experimento. Planteamiento y contraste de hipótesis. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 6: Way of Saint James (Camino de Santiago)

Breve resumen de la situación: Conocimiento de la realidad cultural e histórica de nuestro país, y aplicación de conocimientos científicos en un contexto real. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 7: Geogebra: Points, segments and graphics

Breve resumen de la situación: Manejo de software matemático y científico para comunicar información técnica. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 8: Vida teatralizada sobre Galileo Galilei

Breve resumen de la situación: Valoración de las aportaciones de los/as científicos/as al desarrollo de nuestra sociedad. Desarrollo de la expresión oral y de la capacidad de representación. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 9: Dinamómetro y Principio de Arquímedes

Breve resumen de la situación: Trabajo seguro en el laboratorio y toma de medidas eficientes en un experimento. Planteamiento y contraste de hipótesis. Valoración de las aportaciones de los/as científicos/as al desarrollo de nuestra sociedad. Redacción de informes técnicos de calidad. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 10: Geogebra: Parabolas

Breve resumen de la situación: Manejo de software matemático y científico para comunicar información técnica. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 11: International Space Station (ISS)

Breve resumen de la situación: Valoración de las aportaciones de los/as científicos/as al desarrollo de nuestra sociedad. Manejo de fuentes de información. Capacidad de síntesis. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 12: Horizontal throw

Breve resumen de la situación: Trabajo seguro en el laboratorio y toma de medidas eficientes en un experimento. Planteamiento y contraste de hipótesis. Redacción de informes técnicos de calidad. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 13: Geogebra: Projectile motion

Breve resumen de la situación: Con los conocimientos adquiridos sobre Geogebra a lo largo del curso, el profesor expondrá un problema de contexto real cuyo planteamiento y solución debe modelarse con Geogebra. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 14: Understanding the electricity bill

Breve resumen de la situación: Educación del consumidor. Educación medioambiental. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 15: "Camera Obscura"

Breve resumen de la situación: : Valoración de las aportaciones de los/as científicos/as al desarrollo de nuestra sociedad. Planteamiento y contraste de hipótesis. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 16: Separación de mezclas

Breve resumen de la situación: Trabajo seguro en el laboratorio y toma de medidas eficientes en un experimento. Planteamiento y contraste de hipótesis. Redacción de informes técnicos de calidad. Trabajo en equipo.

Situación de aprendizaje 17: Reacciones químicas

Breve resumen de la situación: Trabajo seguro en el laboratorio y toma de medidas eficientes en un experimento. Planteamiento y contraste de hipótesis. Redacción de informes técnicos de calidad. Trabajo en equipo.

13. Evaluación continua y acumulativa. Oportunidad constante de recuperación y mejora por parte del alumno.

La evaluación es continua y acumulativa. A cada situación de aprendizaje se añaden los saberes trabajados en las situaciones anteriores. **La nota de la última evaluación es la nota final de la asignatura**, en la escala ya conocida de Insuficiente (1-4), Suficiente (5), Bien (6), Notable (7-8) y Sobresaliente (9-10).

Cada situación de aprendizaje es una oportunidad para mejorar los resultados obtenidos en las anteriores. Asimismo, cada evaluación es una oportunidad para mejorar las evaluaciones anteriores.

Se informa puntualmente a las familias de las notas de las actividades de calificación a través de la plataforma digital de comunicación del colegio y se informa trimestralmente de la evaluación global antes de Navidad (diciembre), antes de Semana Santa (marzo-abril) y antes de la Festividad local del Corpus (mayo-junio).

Las últimas dos semanas de curso se dedican a un último momento de subida de nota y/o de recuperación, donde cada alumno deberá trabajar en aquellos criterios de evaluación donde peores resultados haya obtenido. **Si un alumno con la tercera evaluación aprobada no realiza con un mínimo de calidad las tareas de estas dos semanas finales de curso, puede perder (a juicio del profesorado) hasta 1 punto en la nota final de la asignatura.**

Cada trimestre cuenta con 23 actividades de calificación. Estas calificaciones **permiten evaluar los 15 criterios de evaluación de FyQ**, según las rúbricas criterios anteriormente expuestas, ya que **se califican todas las actividades siguiendo las indicaciones marcadas por las rúbricas de los criterios con los que están vinculadas** (ver tabla del apartado 11 de la presente programación).

Insistimos en esta idea porque es fundamental para comprender cómo se evalúa en la asignatura: no hay unas rúbricas para las actividades de calificación y otras rúbricas para los criterios de evaluación. Sino que la nota de cada actividad se realiza evaluando los aspectos señalados en las rúbricas de los criterios asociados. De esta forma, **la nota final de cada criterio de evaluación es la media aritmética de todas las notas de las actividades relacionadas.** La clave reside en **diseñar realmente** (y no como un “cumpli + miento”) **actividades de calificación que efectivamente puedan ser corregidas según las indicaciones de las rúbricas de los criterios.**

Conclusión: no tiene sentido trabajar todo el curso en la argumentación razonada, en el diseño de proyectos, en la implementación de robots, en la creación de productos audiovisuales, en el trabajo cooperativo, etc., y terminar evaluando únicamente con exámenes escritos de problemas intracientíficos y de resolución de ecuaciones matemáticas.

No existen actividades de calificación más importantes que otras, por lo que el peso relativa de cada una de ellas es idéntico. Asimismo, como resalta la ley, no hay criterios de evaluación más importantes que otros, por lo que todos los criterios contribuyen por igual a la calificación final de la competencia específica asociada.

Aprobar la asignatura implica alcanzar, al menos, el nivel de Suficiente en todas y cada una de las competencias específicas de FyQ.

Todo este proceso de calificación y evaluación es mucho más que una tabla de datos en Excel. **El criterio personal del profesor y su visión global del trabajo del alumno**, de su evolución y disposición durante el curso, y de sus capacidades, **son los que marcan en última instancia** (apoyado en los resultados numéricos de las actividades de calificación) **la nota final en cada competencia específica y la nota final en la asignatura.**

Los **contenidos son acumulativos** conforme avanza el curso. Todas las actividades de calificación buscan evaluar el mayor número de criterios de evaluación posible, con actividades competenciales razonadas y argumentadas al estilo de las que el profesor resuelve en clase. Estas actividades dan una evaluación (de Insuficiente a Sobresaliente) de los 15 criterios de evaluación que la ley educativa marca para la asignatura de FyQ 2ºESO.

La experiencia docente afirma que calcular la media de la asignatura como una media de esos 15 criterios de evaluación es una tarea compleja de comprender por el alumnado y sus familias. Por lo tanto, siendo prácticos en la vida, fijaremos el siguiente patrón: 30% TECA, 40% trabajo de clase individual, 30% productos finales de proyectos. Estos porcentajes son una aproximación al porcentaje de criterios evaluados en cada tipo de actividad.

La nota del tercer trimestre se corresponde con la nota final de la asignatura, ofreciéndose un periodo de subida de nota global en las semanas finales de junio.

IMPORTANTE: En la última semana de mayo y en la primera semana de junio cada alumno debe realizar un prueba individual en la pizarra, sobre el listado de ejercicios esenciales indicados en este documento.

- Esta prueba individual se realiza por la tarde.
- El alumno se presentará el día y a la hora acordados con el profesor, que le indicará cuatro ejercicios a resolver del listado de ejercicios esenciales. Todos los ejercicios de este documento se resolverán en clase por las mañanas.
- El alumno tendrá 30 minutos para prepararse esos cuatro ejercicios, con ayuda de sus apuntes personales y de la web de la asignatura.
- El profesor entregará una pequeña hoja en blanco donde el alumno podrá realizar anotaciones, por una sola cara, que le ayuden durante su exposición en la pizarra.
- Pasado ese tiempo, el alumno deberá explicar los ejercicios y resolverlos en la pizarra, delante del profesor, durante 30 minutos. Cada uno de los cuatro ejercicios tienen la misma puntuación. El alumno también debe entregar al profesor su cuaderno personal, con los cuatro ejercicios resueltos de su puño y letra, fruto del trabajo de clase realizado durante todo el curso (no se admiten ejercicios resueltos por otro compañero o fotocopias).
- **Esta prueba individual se supera a partir de una calificación de 6.** El alumno que no alcance la nota de 6 perderá 1 punto en la media final de la asignatura (al terminar la tercera evaluación). El alumno que obtenga al menos una nota de 9 ganará 1 punto en la media final de la asignatura (al terminar la tercera evaluación). No obstante, en el periodo final de junio, todos los alumnos contarán con un conjunto de actividades para mejorar su nota final.
- El profesor valorará no solo la correcta resolución de los ejercicios, sino también la claridad en la exposición, el orden a la hora de escribir en la pizarra, la utilización precisa de terminología científica, la seguridad al responder a las cuestiones que plantee el profesor y la calidad técnica y estética del cuaderno personal.
- Esta prueba individual en la pizarra se evalúa siguiendo los siguientes criterios de evaluación indicados en la programación de la asignatura:
 - Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

- Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
- Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.
- Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

Rúbrica de la prueba individual en la pizarra

AVANZADO [9-10]	MEDIO [6,9]	INICIAL [0,6]
<p>El alumno llega a la solución correcta de todos los ejercicios, empleando el formalismo y lenguaje científico apropiado.</p> <p>Los errores de cálculo son mínimos o inexistentes.</p> <p>Razona de manera lógica y argumentada ante las cuestiones que le plantea el profesor.</p> <p>Su escritura en la pizarra, su exposición oral y la presentación de su cuaderno son claros y ordenados.</p> <p>Los ejercicios resueltos en la libreta contienen todos los pasos indicados en clase.</p>	<p>El profesor le indica pequeños errores de cálculo. El alumno detecta los errores, los corrige y sigue con precisión el proceso lógico-científico que requiere el ejercicio.</p> <p>El alumno duda al responder a las cuestiones del profesor, pero demuestra conocer los conceptos teóricos y el formalismo matemático.</p> <p>Su escritura en la pizarra y su exposición oral son entendibles.</p> <p>La calidad del cuaderno es mejorable (en orden y contenido).</p>	<p>El alumno no domina la teoría ni los procesos necesarios para plantear un método válido de resolución.</p> <p>El alumno comete frecuentes de cálculo. Y cuando el profesor le indica un error, el alumno no es capaz de corregirlo y rehacerlo correctamente.</p> <p>El alumno no es capaz de responder a las cuestiones que plantea el profesor.</p> <p>La exposición en la pizarra es desordenada e incompleta.</p> <p>El cuaderno personal contiene lagunas, lapsus o una gran cantidad de información olvidada, y no recoge el trabajo realizado en clase.</p>

Fomento de la autoevaluación del propio alumno

Evaluar no es lo mismo que calificar. La evaluación es un proceso continuo, mientras que la calificación supone un momento determinista, de fin.

La asignatura propone constantes momentos de evaluación del profesor hacia el alumno, para que el alumno sea consciente de sus aciertos, de sus errores, de su proceso, de su evolución y de los consejos para mejorar. Si el alumno hace suyo este proceso, estará "autoevaluando" su aprendizaje y estará siendo consciente de su avance o estancamiento en las competencias clave.

¿Cuándo se evalúa? En el diálogo continuo en clase. En las indicaciones sobre el cuaderno. En la comprobación del trabajo en el laboratorio. Cuando el alumno viene a preguntar al profesor sus dudas. Cuando escribe por la plataforma Teams sobre algún ejercicio que no le sale. Cuando se corrige una actividad en la pizarra para que vea sus propios errores. Cuando el profesor le da la oportunidad de repetir un informe de laboratorio o una simulación por ordenador, para que corrija sus fallos y aspire más adelante a una mejor nota. Cuando le orienta durante la realización de un T.E.C.A. Cuando le señala en tiempo real sobre errores de su razonamiento o sobre las carencias del producto que está elaborando. Cuando resalta a los alumnos brillantes como referente en el aprendizaje del resto de los compañeros.

Incluso la calificación de la asignatura, a pesar de su condición determinista, se abre a una mejora continua: tomando varias notas de cuaderno en cada evaluación, realizando varias preguntas orales, aumentando poco a poco la complejidad de los informes, etc. Y, sobre todo, valorando de cara a la nota final de curso el progreso constante y positivo del alumno.

El profesor de Física y Química pone la nota. No estamos proponiendo una “coevaluación” (que también es pedagógicamente viable, pero que no se implanta en esta asignatura). Pero sí es cierto que la variedad de actividades de calificación, la condición de asignatura acumulativa, la evaluación continua y el continuo diálogo que el profesor propone con los alumnos en tiempo de clase, tienen como objetivo que el alumno sea consciente de lo que sabe hacer, de lo que no sabe hacer, y del camino para conseguir saber hacerlo. Y, por tanto, podremos hablar de verdadera “autoevaluación” de cada alumno sobre su propio proceso.

Recuperación de pendientes

El alumno que promocione a cursos superiores con la asignatura de FyQ 2ºESO pendiente, recibirá en septiembre un plan de trabajo personalizado, para completar antes de finales de diciembre.

Si en diciembre no se alcanza un grado satisfactorio en las competencias específicas, se entregará en enero un nuevo plan personalizado, para completar antes de finales de junio.

El profesorado de FyQ 2ºESO está a disposición del alumnado con asignatura pendiente para supervisar y evaluar el trabajo personalizado. E informa puntualmente a las familias de los logros y avances de cada alumno.

14. Sesiones bilingües en el laboratorio y con Geogebra

El trabajo en el laboratorio y en el aula de robótica se realiza en inglés.

El profesor ofrece en cada situación de aprendizaje un conjunto de expresiones y actividades en inglés, sobre las que se basa la exposición fundamental de los experimentos y de los robots a implementar. Este contenido en inglés ha sido trabajado y revisado por el profesor de la asignatura y por el departamento de idiomas del colegio.

Soy sincero en las siguientes palabras. Habrá fallos en la pronunciación. Habrá fallos en la gramática. Habrá momentos en las que no encuentre la palabra inglesa adecuada para explicar un concepto científico, y deba expresarme en español. Y existirán momentos que serán los alumnos más aventajados en inglés los que me enseñarán determinadas expresiones. Esta es la realidad. Aunque tengo la habilitación de C1, y haya preparado con esmero la asignatura, reconozco mis limitaciones.

Pero también reconozco mis cualidades: no me avergüenza equivocarme. No me avergüenza aprender de los alumnos. Y no me da miedo el esfuerzo que supone la formación y la evolución continua como profesor.

No deseo que FyQ en bilingüe sea un “cumpli + miento”. Sí deseo que sea realmente una oportunidad de hablar en inglés sobre ciencia. Aunque no sea perfecto, mejoraré con los años.

El mayor problema de la enseñanza de inglés en los colegios es que apenas hay contextos (fuera de la clase de idiomas) donde sea necesario poner en práctica la lengua inglesa. Y esto es lo que se ofrece en la presente asignatura de FyQ: una situación concreta y práctica donde practicar y hablar inglés.

Siempre valorando el esfuerzo de aquel que lo intenta, el uso de la lengua inglesa siempre será motivo de incentivo en la nota final de una actividad de calificación y nunca de penalización.

El curso 2023-2024 es el primero en que imparto la asignatura en bilingüe. Tengo confianza de mejorar año a año. De la misma manera que he aprendido robótica, o simulaciones matemáticas con Geogebra, o hasta he tenido que repasar conceptos sobre Física y Química que estudié en la Universidad, el dominio del inglés en la asignatura es un reto al que me enfrento con ilusión y convencimiento.

15. Metodología



Los pilares de la metodología son los siguientes:

- **El trabajo en el aula es sagrado.** El profesor organiza el trabajo de clase minimizando las exposiciones teóricas, ofreciendo apuntes condensados y ejercicios resueltos paso a paso, para brindar a los alumnos tiempo de trabajo real en clase y tiempo para presentar dudas individualizadas. Así se reduce el “tiempo de deberes” por la tarde y se busca que las familias comprendan que el profesor del colegio puede resolver tantas dudas o más que cualquier profesor particular o academia.
- **El profesor busca constantemente el diálogo individualizado con cada alumno en la mayoría de las actividades de calificación.** La conversación uno a uno es la manera más objetiva y precisa de conocer el grado de adquisición de los criterios de evaluación y de las competencias específicas en cada alumno. Es más, el profesor ofrece la plataforma de comunicación digital del colegio para que los alumnos, desde casa, puedan preguntar más dudas personalizadas.
- **Fomento de las actividades manipulativas.** El trabajo en el taller, el trabajo en el aula de robótica y con las simulaciones informáticas, y el trabajo lógico-matemático con material tangible, buscan dar el paso de la abstracción de los principios fisicoquímicos teóricos a la aplicación concreta de los conceptos. Lo que se sabe hacer genera un aprendizaje más eficaz y duradero que aquello que solo se sabe explicar de manera teórica o memorística.
- **Aprender a trabajar en equipo y a aprender de otros compañeros.** No tiene sentido trabajar en equipo sin que el profesor de pautas concretas de cómo se realiza ese trabajo cooperativo. En todas y cada una de las

actividades grupales el profesor orienta sobre cómo organizar la tarea, media en la resolución de los conflictos y está continuamente atento de los roles que toma cada alumno. Aconsejando continuamente para conseguir un trabajo en equipo responsable y eficiente.

- **Diario de clase (físico y digital) completo, ordenado y autocorregido.** El alumno debe terminar el curso con un conjunto de principios y ejemplos concretos que le sean de utilidad para el futuro. Y deben quedar registrados en un lugar de fácil acceso y fácil manejo. Por lo tanto, el cuaderno de clase (completo, ordenado, limpio, autocorregido, etc.) es piedra fundamental. Lo mismo que el conjunto de archivos digitales (animaciones con Geogebra, simulador de robótica, presentaciones, cartelería, etc.). Este material debe ser testigo del ensayo y error de cada alumno. No pasa nada por equivocarse en un cuaderno o en un archivo informático. Ahí entra el proceso de evaluación continua del profesor, indicando los errores y permitiendo subsanarlos. La clave reside en anotar realmente estos errores y demostrar en futuras actividades que se han superado.
- **Aplicación del aprendizaje en situaciones de contexto real.** Toda la enseñanza está orientada a que el alumnado resuelva problemas y situaciones en un contexto real. Por eso, todas y cada una de las actividades de calificación se encuentran en un contexto de situaciones de aprendizaje, que describen problemáticas reales a las que hay que ofrecer soluciones reales. Como en la vida misma, a veces no hay una única solución ante un problema. Por lo que la revisión de las soluciones propuestas y la reflexión sobre sus consecuencias, son elemento esencial en el trabajo en la asignatura.
- **Espíritu positivo y de superación.** Por último, destacamos una aptitud (más que un contenido o una habilidad) clave en el trabajo diario en la asignatura: tener ilusión por aprender y por mejorar. Más allá de las capacidades personales de cada alumno, es bueno crear en el aula una visión positiva hacia las ciencias, fomentando la curiosidad, el planteamiento de hipótesis y la visión del error como un paso más del aprendizaje. Este clima de “educar en el asombro” es el primer paso hacia un clima agradable y de confianza, a la vez que exigente. Trabajar con cierta alegría, y no desde el pesimismo, el pasotismo o la desgana. Un objetivo metodológico para insistir desde el minuto uno del curso.
- **Coordinación con la asignatura de Matemáticas.** Los contenidos de las situaciones de aprendizaje de FyQ están coordinados con la temporalización de la asignatura de Matemáticas, de forma que el profesor de FyQ pueda reforzar aquellos contenidos comunes de ambas asignaturas, a la vez que la profesora de Matemáticas los va impartiendo durante el curso. Si la Física es la comprensión de la naturaleza a partir de leyes matemáticas, este trabajo coordinado entre ambas materias es de vital importancia. En el índice de contenidos de cada situación de aprendizaje aparecen los contenidos de Matemáticas trabajados en cada situación.

16. Atención a la diversidad. Alumnos con altas capacidades. Alumnos con dificultades en el aprendizaje

La manera de trabajar en la asignatura de FyQ favorece la atención real (no ficticia) de los alumnos con necesidades educativas especiales.

El profesor busca constantemente llegar al diálogo personalizado con el alumno: ya sea sobre su cuaderno de trabajo, ya sea tras una exposición, ya sea durante el trabajo en el laboratorio, etc. Este diálogo individualizado facilita la detección de los alumnos con los que se puede profundizar más en el análisis de los principios fisicoquímicos, y de los alumnos con los que es necesario avanzar más despacio para afianzar los saberes básicos y esenciales.

Además, la **multitud de actividades de evaluación abiertas y con más de una solución posible** (aunque siempre guiadas por el profesor, para garantizar el trabajo real sobre los saberes necesarios) permite al alumnado adaptar la calidad y profundidad del producto final a sus propias capacidades personales. Aquí el bilingüismo juega un papel fundamental, ya que es un campo de mejora casi ilimitado para aquellos alumnos con buenas capacidades que quieren dar el paso de consolidar sus conocimientos científicos también en inglés.

El incentivo de ayudar a otros compañeros facilita, por un lado, la mejora de los alumnos con más dificultades y por otro lado el afianzamiento en las habilidades y conocimientos propios de la asignatura en los alumnos que se prestan a asistir a otros estudiantes.

Los alumnos con problemas de caligrafía y dislexia pueden utilizar el ordenador para la redacción de las actividades del cuaderno con mayor carga de texto.

La agrupación cambiante en los grupos de trabajo (por mayor o menor afinidad de amistad, por mayor o menor afinidad de notas, por decisión directa del profesor o por decisión libre de los alumnos) alimenta el trabajo cooperativo en grupos cambiantes. De manera que, todos los alumnos, se sientan incluidos en la dinámica de trabajo de la clase y vean como normal aportar sus cualidades por el bien de los otros o solicitar ayuda cuando sea necesario.

El profesor es flexible en el número de actividades de calificación que solicitar a cada alumno y en la calidad de los resultados finales, en función del grado de necesidad educativa de cada alumno. Eso sí: el interés y las ganas de trabajar no son discutibles. Todos los alumnos pueden mejorar y avanzar a lo largo de todo el curso. Unos más y otros menos. Pero avanzar. Eso está en manos de todos los alumnos. El profesor pondrá los medios. El profesor se amoldará. La asignatura será flexible. Pero el alumno debe querer avanzar y trabajar.

Por último, el estímulo constante de ofrecer concursos escolares locales y regionales relacionados con los saberes de la asignatura son una gran herramienta para el desarrollo de las capacidades de los alumnos más brillantes y/o de los alumnos con mayor creatividad e iniciativa.

17. Fomento de la lectura y comprensión lectora

En el aula, durante el curso, se lee y se comenta la novela científica “La clave secreta del Universo” (Lucy Hawking), además de ofrecerse multitud de textos y documentos científicos para su análisis y síntesis.

Todas las fuentes de información escritas están revisadas, filtradas y verificadas por el profesor, para su correcta comprensión por parte del alumnado.

Fomentar la lectura no implica leer sin más. Conlleva leer y comprender. Por lo tanto, todos los textos que se leen y se trabajan en clase son explicados previamente por el profesor y son motivo de preguntas constantes en el aula, para verificar que los alumnos comprenden la información y resolver dudas.

Uno de los grandes males de las generaciones presentes es la deficiencia en la comprensión lectora. Un simple diálogo de pocos segundos sobre un texto demuestra claramente quién comprende un texto y quien no.

En la era de las inteligencias artificiales que realizan “maravillosos” trabajos escritos, y en un contexto de conectividad que provoca que los alumnos se pasen fácilmente por las tardes las actividades resueltas de uno a otro, cobra más importancia que nunca el diálogo personal alumno-profesor sobre cualquier fuente de lectura.

Y si el tiempo de clase no es suficiente para constatar el grado de comprensión lectora, el profesor dedica el tiempo de los recreos con objeto de poder evaluar y calificar objetivamente a cada alumno.

Educar en una lectura serena, atenta y comprensiva es uno de los mejores regalos que, desde la escuela, podemos ofrecer a los alumnos para su futuro.

La lectura de textos en clase siempre siguen la siguiente estructura (recomendada por el documento de asesoramiento de la Junta de Andalucía de 2023):

- Antes: Presentación de las ideas fundamentales que aparecerán en el texto y su estructura general.
- Durante: Lectura pausa, preguntas en tiempo real sobre el significado de ciertas partes, puesta en común de interpretaciones desde diversos puntos de vista.
- Después: Capacidad de síntesis. Creación de esquema básico del texto que perdure en el tiempo en el conocimiento del alumno.

18. Actividades extraescolares y participación en concursos escolares

Un colegio no debe vivir solo hacia dentro. También hay que dar pasos hacia fuera.

Esos pasos hacia fuera implican conocer las realidades de otros centros, de otros profesores y de otros alumnos. Los concursos extraescolares son una excelente oportunidad para dar pasos reales hacia fuera. Con el aliciente educativo de que los alumnos pueden poner en práctica las capacidades trabajadas durante el curso.

Con esta motivación, la asignatura de Física y Química de 2ºESO propone a los alumnos la participación en los siguientes certámenes, que aparecen en la programación anual de situaciones de aprendizaje. Los productos finales presentados a los certámenes se evalúan y califican como una actividad de calificación más de clase (algunos productos son de carácter voluntario y otros son de carácter obligatorio).

Certamen Clipmetrajes de Manos Unidas

Vídeos de 1 minuto de duración sobre la temática anual que propone el certamen, en la línea de la solidaridad y la igualdad entre personas.

<https://www.clipmetrajesmanosunidas.org>

Fecha de presentación: Febrero



CLIPMETRAJES

Desafío Tecnológico Jr ETSIIT UGR

Implementación de software y robótica que responda a la necesidad anual planteada en el reto, en el marco de las soluciones tecnológicas digitales.

<https://etsiit.ugr.es/la-escuela/actividades/desafio-tecnologico-jr-2223>

Fecha de presentación: Febrero



Olimpiada Matemática Thales Granada

Resolución de pruebas de razonamiento lógico-matemático para alumnos de 2ºESO.

<https://thales.cica.es/granada/?q=olimpiadaprimaria>

Fecha de presentación: Marzo



El Audiovisual en la Escuela del Consejo Audiovisual de Andalucía

Vídeos de hasta 5 minutos de duración sobre contenidos curriculares y/o sobre los riesgos de los usos de internet y las redes sociales.

<https://consejoaudiovisualdeandalucia.es/el-audiovisual-en-la-escuela>

Fecha de presentación: Mayo



Feria de la Ciencia del Parque de las Ciencias de Granada

Oportunidad para los alumnos de centros de Andalucía de mostrar stands científicos sobre actividades trabajadas en clase.

<https://www.parqueciencias.com>

Fecha de presentación: Mayo

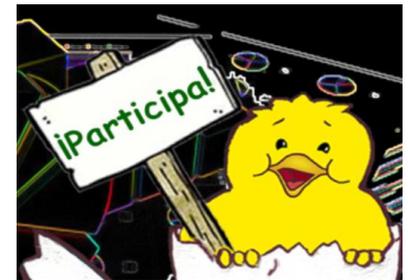


Certamen Incubadora de Sondeos y Experimentos

Presentación de trabajos de investigación sobre estadística, organizado por el Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la UGR.

<https://www.incubadoradesondeos.es>

Fecha de presentación: Mayo



Premios Nacionales de Cortometrajes de Educación Vial

Vídeos de 1 minuto de duración sobre realidades relacionadas con la educación vial y las normas de seguridad.

<https://www.premioseducacionvial.com>

Fecha de presentación: Junio



19. Revisión de la programación

Al finalizar cada evaluación, el profesor abre en cada clase un periodo de revisión por parte de los alumnos.

Anualmente, en el departamento de Ciencias, el profesor expone (a su entender) los éxitos y fracasos de la programación, para recibir el consejo y la orientación del resto de profesores del departamento.

El trabajo coordinado con la profesora de Matemáticas 2ºESO es constante. Tras cada situación de aprendizaje valoran el avance de los alumnos y plantean propuestas de mejora.