

4º DE E.S.O. FÍSICA Y QUÍMICA

1.- OBJETIVOS BÁSICOS.

- Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y de representación cuando sea necesario.
- Desarrollar la capacidad de observación de la Naturaleza con el fin de establecer hipótesis que expliquen los fenómenos que ocurren en ella, analizándolas para establecer su validez o falsedad.
- Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas básicas de nuestra época mediante el contraste y evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.
- Analizar leyes y teorías sencillas expresadas por científicos, descubriendo que simplifican el trabajo científico al ser un punto de partida desde el que se puede aumentar el conocimiento del mundo que nos rodea.
- Aplicar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la Ciencia, en la resolución de problemas: identificación del problema, formulación de hipótesis, planificación y realización de actividades para contrastarlas, sistematización y análisis de los resultados y comunicación de los mismos.
- Participar en la planificación y realización en equipo de actividades científicas, valorando las aportaciones propias y ajenas en función de los objetivos establecidos, mostrando una actitud flexible y de colaboración y asumiendo responsabilidades en el desarrollo de las tareas.
- Utilizar los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales, así como analizar y valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de especial relevancia.
- Utilizar sus conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio natural, así como proponer, valorar y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo.
- Reconocer y valorar las aportaciones de la Ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos, apreciar la importancia de la formación científica, utilizar en las actividades cotidianas los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre Ciencia y Sociedad.
- Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico y sometido a evolución y revisión continua.

- Ser crítico con los avances de la Ciencia que han servido para mejorar el desarrollo humano al mismo tiempo que para degradar el medio ambiente que nos rodea, aprovechando las ventajas que nos ofrecen y poniendo coto a las desventajas y errores.
- Utilizar el método científico como herramienta que, mediante la experimentación, nos permite discriminar las hipótesis válidas de las que no lo son.
- Y, en general, todas las aportaciones de la Ciencia que favorecen el desarrollo personal e intelectual del individuo, valorando especialmente el no utilizar como argumentos aquellas premisas que no han sido comprobadas previamente, y desarrollando, de forma exhaustiva, la argumentación seria, documentada y extensa de nuestras opiniones.

2.- CONTENIDOS SECUENCIADOS POR EVALUACIONES.

Bloque I. introducción a la Física y Química.

Unidad 0. Formulación y nomenclatura química inorgánica.

Unidad 00. Formulación y nomenclatura química orgánica.

Unidad 1. Método científico y medición.

- Ciencia y método científico.
- Concepto y tipos de magnitudes.
- Unidades y cambio de unidades.
- Notación científica y cifras significativas.
- Error en la medida.
- Tablas y gráficas.
- TIC en el ámbito científico.
- Proyecto de investigación.

Bloque II. Química.

Unidad 1. Átomos y enlaces.

- Modelo atómico.
- Sistema periódico.
- Enlace químico.

Unidad 2. Las disoluciones.

- Concentración de las disoluciones
 - El mol: unidad de sustancia
 - Unidad de masa atómica
 - Número de Avogadro
- Formas de expresar la concentración
 - Porcentaje en masa (% en masa) y volumen (% en vol)
 - Gramos por litro (g/L)
 - Molaridad (M) y normalidad (N)
- Técnicas de separación de mezclas

Unidad 3. Reactividad química.

- Reacción química: ajuste.
- Leyes ponderales.
- Ejercicios sobre reacciones químicas: cálculos de masa, disoluciones, ley de los gases ideales.
- Termoquímica.
- Cinética química.

Unidad 4. Reacciones químicas de interés.

- Reacciones ácido-base: concepto de pH y neutralizaciones
- Síntesis y combustión de compuestos orgánicos.

Bloque II. Física.

Unidad 1. El movimiento de los cuerpos: cinemática.

- Magnitud vectorial.
- Magnitudes del movimiento. Velocidad y aceleración.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- Movimiento circular uniforme.

Unidad 2. La fuerza: dinámica.

- Fuerza y sus efectos.
- Fuerza elástica: ley de Hooke.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas cotidianas y composición de fuerzas.

Unidad 3. Dinámica cotidiana: gravitación.

- Ley de gravitación universal.
- Aceleración de la gravedad.
- Dinámica de la fuerza gravitatoria: movimiento vertical y orbital.

Unidad 4. Dinámica cotidiana: presión.

- Presión.
- Principio fundamental de la hidrostática.
- Principio de Arquímedes. Flotabilidad.
- Principio de Pascal.
- Presión atmosférica.

Unidad 5. Energía.

- Concepto de energía y sus tipos.
- Trabajo.
- Principio de conservación de la energía.
- Potencia.
- Calor.
- Máquinas térmicas.

Se desarrollarán 2-3 unidades por evaluación.

3.- CRITERIOS METODOLÓGICOS. RECURSOS BÁSICOS.

- Método científico: observación, hipótesis, experimentación y teoría.
- Presentación esquematizada y explicación de los temas. Elaboración de glosarios.
- Experiencias de aula y de laboratorio (realizadas en los laboratorios de Física y Química).
- Utilización de medios audiovisuales de contenido científico (DVD, vídeo, diapositivas, transparencias ...)
- Uso de presentaciones en soporte informático (laboratorio de Física).
- Utilización de recursos de Internet (aulas de informática).
- Trabajos monográficos y murales individuales y en grupos.
- Lectura de artículos de divulgación científica.
- Cuaderno de trabajo diario.

4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para la calificación de las evaluaciones se atenderá a los siguientes aspectos:

- Notas obtenidas en la realización de pruebas escritas. Se realizará al menos una por cada unidad didáctica y representarán el 80% de la nota media de evaluación.
- Notas obtenidas de la observación sistemática del alumnado en la realización de actividades como cuestiones y aplicaciones realizadas en clase.
- Notas obtenidas de trabajos de investigación individuales y en grupo. Se atenderá especialmente a las lecturas de artículos de divulgación científica.
- Notas de las prácticas, según los protocolos que se realicen de cada una. Se procurará realizar una por trimestre al menos.
- Notas de la observación sistemática de actitudes de trabajo (interés y esfuerzo, limpieza y orden, uso de materiales adecuados...) y de relación con los compañeros y el profesor. Valoración procedimental del alumno, ortografía y presentación de pruebas escritas.

Estos cuatro últimos puntos supondrán el 20% de la nota media de la evaluación. Las prácticas podrán considerarse como un examen (primer punto), informándose previamente a los alumnos.

Tras cada bloque evaluación y a final de curso, se realizará una prueba global. La prueba global de junio la tienen que realizar todos los alumnos. La nota final ordinaria de junio se obtiene de la siguiente manera:

- Nota media de las tres evaluaciones: 60%.
- Nota del examen GLOBAL: 40%.
- Con una media de 5 se aprueba el curso.

- Si se aprueba el global (5 o más) se aprueba el curso aunque la nota media de menos por tener suspensa alguna evaluación.
- Si el alumno entregara el examen en blanco, automáticamente suspende el curso.

Para la recuperación de las evaluaciones suspensas se realizarán pruebas escritas (80%) y actividades de recuperación (20%). Se realizará una prueba global de contenidos en junio y en septiembre para aquellos alumnos que no hayan aprobado durante el curso. En la evaluación extraordinaria de septiembre el examen tendrá un valor del 80% y se dará un valor del 20% a un cuaderno de trabajo. Estas mismas condiciones valdrán para los alumnos con la materia suspensa de cursos anteriores.

Para la corrección de las pruebas escritas se atenderá a los siguientes criterios:

- Tendrán un número variable de cuestiones y actividades, semejantes a las hechas y corregidas en el aula.
- En la prueba, o previamente a su inicio, se indicará el valor de cada cuestión o actividad.
- La corrección se realizará en tramos de 0.25 puntos.
- En la corrección de problemas se valorará especialmente: el planteamiento correcto, su correcta exposición, la resolución matemática, el uso de unidades adecuadas (puede anular el problema si no se pone en el resultado).
- Se valorará la ortografía, que puede suponer una rebaja de 2 puntos valorando en -0.1 cada falta ortográfica siguiendo el criterio propuesto por el Departamento de Lengua.
- Se valorará la correcta redacción y el uso de términos científicos adecuados.
- Si se trata de un test se valorarán las cuestiones con +1 si está bien, -0.5 si está mal y 0 si no se contesta.
- Aquellos alumnos que falten a la fecha fijada para una prueba, se examinarán en la próxima prueba de recuperación.
- Al alumno que sea sorprendido copiando o realizando otra actividad semejante, se le retirará el examen y se le calificará con 0.