

MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO CURSO 2020/21. SECCIÓN BRITISH

Las instrucciones de julio de 2004 de la Dirección General de Planificación y Ordenación Educativa de Castilla y León dan indicaciones para desarrollar el programa bilingüe. De acuerdo con lo previsto en el artículo 6.6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, las secciones bilingües que imparten el “*currículo integrado*” de enseñanza del sistema educativo español y del sistema educativo británico, se regirán por sus disposiciones específicas.

Además, esta programación se realiza de acuerdo con la ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León quedando supeditada a los cambios que pudieran tener lugar a lo largo del curso, provenientes de la Consejería de Educación.

Por tanto, se desarrolla un currículo mixto. Esta programación se elabora con la perspectiva de aunar los contenidos mínimos de los alumnos del programa bilingüe con el resto de estudiantes de Física y Química de 2º de la ESO. En lo que no se haya destacado nada es porque se aplican los mismos criterios o se utilizan los mismos recursos que en la programación del currículo “no integrado”.

Por último, se tiene en cuenta la Instrucción de 6 de julio de inicio de curso 20/21, en su punto Undécimo: Programaciones didácticas, apartado a) que hace alusión a *los estándares de aprendizaje evaluables, previstos para el curso 2019/2020 que fueron impartidos en su totalidad en modalidad no presencial o no impartidos*. Teniendo en cuenta que en estas materias los contenidos se repiten a lo largo de los cursos en diferente profundidad, y que se requiere el uso de herramientas y destrezas básicas, de carácter matemático y científico, se analizará la situación de partida del alumnado cada vez que se aborden nuevos contenidos, para paliar los déficits detectados y así conseguir el nivel de aprendizaje adecuado.

CONTENIDOS.

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Unidad 1. Medida y tratamiento de las magnitudes

BLOQUE 2. LA MATERIA

Unidad 2. La materia y sus propiedades

Unidad 3. El mundo material: los átomos y la estructura atómica.

Unidad 4. El mundo material. elementos y compuestos químicos.

Unidad 5. La materia en la naturaleza. sistemas materiales: sustancias puras y mezclas

BLOQUE 3. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

Unidad 6. El movimiento de los cuerpos

Unidad 7. Las fuerzas y sus efectos

BLOQUE 4. ENERGÍA

Unidad 8. Transformaciones en el mundo material: la energía

Unidad 9. Calor y temperatura.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES QUE SE CONSIDERAN BÁSICOS:

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- (*) Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
- Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
- Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
- (*) Construye gráficas sencillas a partir de datos de una tabla identificando las variables independiente y dependiente.
- (*) Transforma archivos de texto o imagen en archivos PDF y los carga o descarga desde el aula Moodle/Teams.

BLOQUE 2. LA MATERIA

- (*) Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
- Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
- (*) Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
- (*) Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
- (*) Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- (*) Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- (*) Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin
- (*) Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
- (*) Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
- (*) Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
- (*) Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
- Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
- Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
- (*) Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
- (*) Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
- Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
- (*) Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
- (*) Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
- (*) Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
- (*) Relaciona la notación ${}_Z^AX^A$ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
- (*) Explica en qué consiste un isótopo.
- Comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
- (*) Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
- (*) Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
- Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente.
- (*) Calcula masas moleculares de compuestos sencillos.
- (*) Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
- Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

- (*) Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

BLOQUE 3. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

- Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
- (*) Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
- (*) En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- (*) Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- (*) Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
- (*) Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

BLOQUE 4. ENERGÍA

- (*) Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
- (*) Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
- (*) Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
- (*) Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
- Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.

A comienzo de curso y de cada unidad se tratará de determinar el nivel de conocimientos previos del grupo respecto a los contenidos a desarrollar, para paliar las posibles carencias heredadas del proceso de enseñanza aprendizaje online vivido en el tercer trimestre del curso pasado.

La unidad 1 además de tratarse de manera independiente, se irá desarrollando dentro de cada bloque de contenidos siguiente. Dentro de esta unidad se podrá hacer hincapié en la enseñanza del manejo de herramientas TIC: aula Moodle, Teams y alguna aplicación para generar archivos pdf.

Nuestra actividad se desarrollará básicamente de la siguiente manera:

- En cada unidad didáctica, o en cada contenido que se considere necesario, se tratarán de descubrir las ideas previas del alumnado por el procedimiento que se estime más idóneo, planteando situaciones aparentemente contradictorias entre lo intuitivo y lo real.
- Cada “sesión de introducción de contenidos” se comienza con una pregunta conductora o esencial (essential question) que dirige la construcción de los aprendizajes en dicha sesión. Al final de la sesión se revisa si se han encontrado respuesta para la pregunta conductora.
- Se podrán hacer experiencias de cátedra para introducir contenidos o promover el cambio de “preconceptos”.
- Exposición por parte del profesorado de los conocimientos de una forma razonada, de manera que el alumnado pueda, a través de ellos, solucionar los conflictos establecidos.
- Planteamiento de actividades para que el alumnado extraiga conclusiones a través del descubrimiento dirigido. Se podrá utilizar la técnica “flipped classroom” para la construcción de aprendizajes y práctica de conocimientos.

- Se podrá hacer uso del juego o de estructuras Kagan de trabajo cooperativo para el desarrollo y consolidación de los contenidos más abstractos e incidir en el trabajo del científico como un trabajo en equipo: *break out, rally robin, rally coach, quiz- quiz trade*, etc.
- Resolución de problemas y cuestiones aplicando los conceptos estudiados anteriormente, y estimulando así el razonamiento científico a través del descubrimiento dirigido.
- Realización de trabajo experimental en el laboratorio o en la propia clase o a distancia, según las circunstancias, con la elaboración del informe correspondiente.
- Los informes y tareas requeridas serán entregadas en formato digital.
- Desarrollo de actividades de comprensión lectora sobre textos científicos.
- Utilización de las TIC siempre que se considere beneficioso para el alumnado, haciendo uso de los recursos que pone la editorial del libro a disposición del alumnado o empleando otras páginas web útiles para el alumnado.
- Realización de pruebas individuales escritas y orales.

En caso de enseñanza no presencial o combinada, se utilizarán Moodle y Teams o cualquier plataforma habilitada por la Consejería de Educación, como medio de intercambio de información e impartición de clases.

ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.

1. Evaluación inicial.

El profesorado intentará formarse una idea del conocimiento que el alumnado posee sobre el tema correspondiente de la manera que se estime más conveniente en cada caso.

2. Evaluación del proceso de aprendizaje.

A lo largo del proceso de aprendizaje el profesorado de forma continua y sistemática evaluará:

- Actitud positiva y participativa frente a la asignatura y al aprendizaje.
- Trabajo desarrollado tanto fuera como dentro del aula.
- El grado de consecución de los estándares de evaluación mediante pruebas escritas, presenciales y/o distancia (online).
- Capacidad de comprensión de las cuestiones planteadas en el aula y plataformas y el correcto proceso de razonamiento para emitir una respuesta.
- La correcta expresión de las ideas de forma verbal y escrita, desde el punto de vista de la sintaxis, a la hora de contestar por escrito a las preguntas planteadas por el profesorado.
- Cumplir las instrucciones de uso de material tanto en el aula como en el laboratorio.
- Puntualidad, claridad, orden y limpieza en la entrega de informes, procedentes de los trabajos prácticos, de los pequeños trabajos de investigación y de los cuestionarios relativos a los textos científicos.

3. Evaluación de las unidades.

Durante el desarrollo de la unidad didáctica se podrán realizar pruebas de distinto tipo si se estima conveniente. Se valorará el trabajo diario del alumnado.

A lo largo del periodo correspondiente a una evaluación se harán todas aquellas pruebas escritas que se considere conveniente, en ellas se podrán plantear cuestiones relativas a evaluaciones anteriores, con el fin de que el alumnado asiente conocimientos básicos de la materia.

Siempre que sea posible, las pruebas escritas se harán de manera presencial.

4. Evaluación final.

Todas las notas obtenidas en los aspectos anteriores permitirán asignar una calificación tanto en cada periodo de evaluación como a final de curso.

5. Recuperación.

El alumnado podrá realizar dos pruebas de recuperación correspondiente a cada evaluación no superada, una a comienzos del siguiente trimestre y otra en junio, a excepción de la tercera que, dependiendo de la duración del tercer trimestre, quizás solo se pueda realizar una.

6. En caso de coincidir el periodo de exámenes con enseñanza online:

- Podrá requerirse al alumno el uso de la cámara durante la realización de la prueba.
- Los trabajos o tareas no originales, pruebas escritas copiadas entre alumnos o con partes sospechosamente semejantes, tendrán una calificación de cero.
- Se podrá solicitar la explicación personal de un problema siempre que el profesor/a lo considere oportuno.
- Cuando las respuestas no correspondan al nivel educativo, bien por no utilizar un lenguaje acorde con el nivel o utilizar redacciones, razonamientos o conceptos fuera del alcance del nivel educativo impartido, se podrán pedir explicaciones directas al alumno/a para calificar la actividad.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta todos los aspectos y datos obtenidos según lo anteriormente expuesto, haciendo una media ponderal de las pruebas escritas.

Se podrá plantear que el alumnado que tiene aprobada la evaluación, se vuelva a examinar en la primera recuperación de cada evaluación, con el fin de asentar conocimientos básicos de la materia. La calificación obtenida en estos casos contará como una nota más de la evaluación que se esté desarrollando, con una valoración ponderal de 1.

Se evaluará negativamente el comportamiento inadecuado del alumnado.

El alumnado realizará una prueba de recuperación correspondiente a cada evaluación no superada. Se podrá plantear que el alumnado que tiene aprobada la evaluación, realice esta prueba, con el fin de asentar conocimientos básicos de la materia. La calificación obtenida en estos casos contará como una nota más de la evaluación que se esté desarrollando, con una valoración ponderal de 1.

La calificación de cada evaluación se obtendrá valorando las pruebas escritas en un 70 %, los informes asociados a prácticas y trabajos de investigación en un 20% y el comportamiento, trabajo diario y actitud ante la asignatura en un 10%.

En el supuesto caso de que algún alumno fuera sorprendido copiando en algún examen, recibirá la calificación de 0 en dicho examen.

Se considerará superada la materia si la calificación global en cada evaluación es de cinco.

En la convocatoria extraordinaria de septiembre el alumnado se presentará a un examen global de la asignatura y la calificación vendrá dada por la nota del examen.

UNIT	CONTENTS	LANGUAGE TOPICS	ASSESSMENT CRITERIA
1ST BLOCK. SCIENTIFIC ACTIVITY.			
1. Scientific activity.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to the scientific method. Physical & chemical phenomena 2. Magnitudes. S.I. Base and derived quantities. Scientific notation 3. Conversion factors: a wise way to change units 4. The laboratory. Materials. Understanding chemical labels 5. Science in society 6. ICTs: Moodle classroom /Teams 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wh questions</i> • <i>Present simple, past simple and simple future</i> • <i>Modals: can</i> • <i>Zero conditional.</i> • <i>Relative pronouns</i> • <i>Comparatives and superlatives</i> • <i>Reading big numbers, powers and index notation</i> 	Unit 1
2nd BLOCK. MATTER.			
2. The properties of matter. States of matter.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matter. Diversity of size in the Universe. 2. Properties of matter: General and Specific properties. 3. .Mass, Volume and Density. 4. States of matter. The Kinetic theory of matter. Laws of Gases. 5. Temperature and absolute zero. Heat and Thermal energy. Kelvin/Celsius/Fahrenheit scales. 6. Changes of state. Heating and cooling curves 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wh questions</i> • <i>Present simple and present continuous</i> • <i>Present perfect and present perfect passive.</i> • <i>Modals: can</i> • <i>Zero conditional.</i> • <i>Relative pronouns</i> • <i>Comparatives and superlatives</i> • <i>Reading big numbers, powers and index notation</i> 	Unit 2
3. The material world: atoms and atomic structure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pure substances: simple and compound substances. 2. Atoms and subatomic particles. 3. Atomic models. 4. Atomic and mass numbers. 5. Ions: cations and anions. Particles inside. 6. Isotopes. Radioactivity and radioactive isotopes applications 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wh questions</i> • <i>Past simple, Present perfect and Present simple passive</i> • <i>Zero and First conditional</i> • <i>Relative pronouns</i> • <i>Comparatives and superlatives</i> 	Unit 3
4. The material world. Elements and compounds.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to the periodic table: a brief explanation 2. Chemical bonds: molecules and crystals. Monatomic Ions. 3. Formulation and nomenclature: Binary compounds: oxides, hydrides and binary salts. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Present simple and present continuous</i> • <i>Modals: can, must, have to.</i> • <i>Present perfect and Present simple passive</i> • <i>First and second conditional</i> • <i>Quantifiers: many, some</i> • <i>Comparatives and superlatives</i> 	Unit 4

5. Matter in Nature. Matter systems.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classifying matter. 2. Mixtures and Pure substances. Solutions. 3. Types of solutions. 4. Concentration of solutions. 5. Techniques for separating mixtures. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Present simple passive and Present perfect</i> • <i>Modals: have to</i> • <i>Simple future</i> • <i>Quantifiers: many, some...</i> • <i>Relative pronouns</i> • <i>Comparatives and superlatives</i> 	Unit 5
3RD BLOCK. FORCES AND MOTION.			
6. Motion. Kinematics.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motion is relative. Reference system 2. Variables of motion: distance, time, velocity and acceleration. Trajectory and displacement 3. Speed and velocity. 4. M.R.U. Graphs of motion in the M.R.U. 5. Concept of acceleration. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wh questions</i> • <i>Present simple and present continuous</i> • <i>Present perfect and present perfect passive.</i> • <i>Modals: can, must, have to</i> • <i>Modal passive: must be done...</i> • <i>Relative pronouns</i> 	Unit 6
7. Forces and their effects	<ol style="list-style-type: none"> 1. The concept of force. 2. Types of forces: contact and non - contact forces. 3. Gravitational pull. Friction. Normal force. 4. Elastic force. Hooke´s law 5. Newton´s laws. (Introduction) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wh questions</i> • <i>Present perfect and present perfect passive.</i> • <i>Modals: can, must, have to</i> • <i>Zero and first conditional</i> • <i>Relative pronouns</i> 	Unit 7
4TH BLOCK. ENERGY			
8. Energy.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energy. 2. Energy, heat and temperature. 3. Thermal expansion. 4. Energy in our lives. 5. The need for energy saving. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wh questions</i> • <i>Past simple and past simple passive</i> • <i>Modals: can, must, have to.</i> • <i>Present perfect and present perfect passive</i> • <i>Quantifiers: many, some</i> • <i>Comparatives and superlatives</i> 	Unit 8
9. Heat and Temperature	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temperature. Heat and temperature. 2. Heat energy. Conduction of heat. Particle model of thermal conduction. 3. Insulation. Convection of heat. 4. Radiation of heat waves. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Past simple and past simple passive</i> • <i>Modals: can, must, might</i> • <i>Zero, first and second conditional</i> • <i>Quantifier: many and some</i> • <i>Relative pronouns</i> • <i>Comparatives and superlatives</i> 	Unit 9