PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Y

PROGRAMACIÓN DE AULA DEL PROGRAMA

DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y DEL RENDIMIENTO

**ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO I**

2.° ESO **ANDALUCÍA**

|  |
| --- |
| **Disponible la Programación completa en la Zona de Profesores de Editex** |

**Índice**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA** | **Pág. 3** |
| **2. MARCO LEGISLATIVO** | **Pág. 5** |
| **3. PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN** | **Pág. 6** |
| **4. LAS COMPETENCIAS CLAVE DEL CURRÍCULO** | **Pág. 8** |
| **4.1. OBJETIVOS DE LA ESO Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE DEL CURRÍCULO** | **Pág. 9** |
| **4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL** | **Pág. 10** |
| **4.3. INDICADORES UTILIZADOS PARA DESARROLLAR Y APLICAR LAS COMPETENCIAS** | **Pág. 24** |
| **4.4. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE** | **Pág. 26** |
| **5. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS** | **Pág. 30** |
| **6. INDICADORES PARA DESARROLLAR Y APLICAR LAS COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO** | **Pág. 32** |
| **7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA** | **Pág. 34** |
| **7.1. METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA** | **Pág. 37** |
| **7.2. METODOLOGÍA BASADA EN LAS TÉCNICAS DEL APRENDIZAJE SOCIAL** | **Pág. 38** |
| **7.3. METODOLOGÍAS CENTRADAS EN EL DESARRROLLO DE COMPETENCIAS DEL ALUMNO** | **Pág. 39** |
| **8. EL PROCESO DE LA EVALUACIÓN** | **Pág. 41** |
| **9. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** | **Pág. 44** |
| **10. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIANTES** | **Pág. 46** |
| **11. CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN DE PRUEBAS Y TRABAJOS ESCRITOS** | **Pág. 50** |
| **12. RÚBRICAS DE VALORACIÓN** | **Pág. 51** |
| **12.1. EJEMPLOS DE DISTINTOS TIPOS DE RÚBRICAS** | **Pág. 52** |
| **12.2. RÚBRICAS PARA VALORAR CADA COMPETENCIA EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO** | **Pág. 56** |
| **13. PROGRAMACIÓN DE AULA DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO del PMAR** | **Pág. 64** |
| **13.1 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS GENERALES DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DEL PMAR** | **Pág. 64** |
| **13.2. OBJETIVOS GENERALES EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO DEL PMAR** | **Pág. 65** |
| **13.3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO I DEL PMAR** | **Pág. 66** |
| **13.4. ÍNDICE Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO I DEL PMAR** | **Pág. 66** |
| **13.5. PROGRAMACIÓN DE AULA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO I DEL PMAR** | **Pág. 68** |

13.5. PROGRAMACIÓN DE AULA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO I DEL PMAR

El libro ***Ámbito científico y matemático (PMAR I)*** se estructura en las siguientes unidades:

### UNIDAD 1. Actividad científica y matemática

**OBJETIVOS**

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

* Conocer el método científico y aplicarlo en la resolución de problemas científicos.
* Realizar trabajos de laboratorio respetando las normas de actuación en el mismo.
* Reconocer los diferentes instrumentos utilizados en el laboratorio así como su forma de utilizarlos.
* Utilizar de forma correcta el microscopio para la visualización de diferentes muestras biológicas.
* Aplicar diferentes procedimientos de resolución de problemas presentes en los diferentes campos de las Ciencias.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad 1: La actividad científica y matemática** | | | **Temporalización: 28 horas** | | |
| **Contenidos de la unidad** | **Criterios de evaluación** | **Estándares de aprendizaje evaluables** | **Peso** | **Competencias clave** | **Instrumentos de evaluación** |
| * Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos. * La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología, Geología, Física y Química: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. * El método científico: sus etapas. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación. * Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) y reformulación del problema. * Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación. * Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Explicaciones orales y escritas de problemas realizados. |
| 2. Reconocer e identificar las características del método científico. | 2.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. | 5 % | CMCT  CPAA | * Realización de actividades. * Realización de prácticas de laboratorio. |
| 2.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. | 5 % | CCL  CMCT | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | 3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. | 5 % | CMCT  CSC | * Realización de prácticas de laboratorio. |
| 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. | 5 % | CMCT  CSC | * Realización de prácticas de laboratorio. |
| 4. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 4.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. | 5 % | CMCT  CSC | * Realización de prácticas de laboratorio. * Realización de trabajos de investigación. |
| 5. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. | 5.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. | 2,5 % | CMCT  CSC | * Realización de prácticas de laboratorio. * Realización de trabajos de investigación. |
| 5.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. | 2,5 % | CMCT  CSC | * Realización de prácticas de laboratorio. * Realización de trabajos de investigación. |
| 6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 6.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 6.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 6.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 6.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | 2.5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 7. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. | 7.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 7.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | 5 % | CMCT  CPAA | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 8.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. | 5 % | CMCT  CPAA | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CD | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. | 2.5 % | CMCT  CPAA | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. | 2.5 % | CMCT  CPAA  CCL  CD | * Realización de actividades. * Resolución de problemas. * Realización de pruebas escritas. |
| 9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 9.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 9.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. | 10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 11. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud | 11.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. | 5 % | CMCT  CPAA  CSIEE  CCL  CD | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 11.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE  CCL  CD | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 11.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE  CCL | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | 12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL  CD | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL  CD | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CCL | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| 12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. | 2,5 % | CMCT  CPAA  CSIEE  CD | * Resolución de problemas. * Realización de trabajos de grupo. |
| **Metodología** | | | | | |
| Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva. La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:   * Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal. * Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.   El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.  El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.  La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.  Destacamos como relevante la introducción de técnicas de trabajo cooperativo que potencia y desarrolla la metodología deductiva. | | | | | |
| **Proyecto** | | | | | |
| Utilizar el metro:   * **Temporalización:** al inicio de la unidad. * **Ejercicios específicos que conforman la** tarea: En este proyecto el alumnado deberá observar la red de metro y decidir cuál es el mejor trayecto a seguir, así como realizar pequeños y sencillos cálculos. * **Modelos de enseñanza**: modelo deductivo. * **Contextos o escenarios donde se debe llevar a cabo**: en el aula o en casa. Es una buena actividad para realizar primero de forma individual y posteriormente revisarla con los compañeros, observando similitudes y analizando la estrategia que ha seguido cada uno para su elaboración. | | | | | |
| **Recursos TIC** | | | | | |
| * Buscador de información como google. | | | | | |