

**ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR:** “Física y química en el submarinismo”

**DPTO. QUE LA PRESENTA:** Física y química del IES José Jiménez Lozano

**PARA EL CURSO:** 2015-2016

**DIRIGIDO A:** alumnos de 4º ESO y 1º de Bachillerato con al menos 15 años de edad cumplidos antes de abril del 2016.

**NÚMERO DE PLAZAS:** hasta un máximo de 50 con el siguiente orden de prioridades:

1. matriculados en alguna asignatura de nuestro departamento
2. matriculados en 1º de bachillerato
3. orden de inscripción

**PROGRAMACIÓN:** Se trata de la segunda edición, manteniéndose prácticamente la misma programación de la presentada en la primera (curso 2014-2015):

**Objetivos:**

- Dar a conocer el buceo deportivo en una ciudad interior como Valladolid.
- Promocionar la práctica de este deporte entre adolescentes intentando aprovechar los muchos beneficios que aporta (autoconfianza y superación, colaboración en equipo, respeto por el medio ambiente, estilo de vida saludable, pertenencia a la comunidad internacional de buzos,...)
- Comprender y/o reforzar los principios físico-químicos en que se sustenta así como conocer la tecnología y equipos necesarios.
- Relacionar este deporte con otras materias del currículo aparte de la física y química y la tecnología como pueden ser la biología, geología, CMC, educación física, historia, geografía, matemáticas, plástica e inglés.

- Experimentar un bautizo de buceo tanto en aguas confinadas (piscina) como en aguas abiertas (mar)
- Conocer los aspectos legales (legislación, federaciones, clubs...) que regulan su práctica.
- Conocer las aportaciones del buceo a la ciencia y a la tecnología: toma de muestras, arqueología marina, investigación de pecios, ingeniería subacuática,...
- Animar y promover la realización del curso oficial FEDAS B1E para acreditarse como buceador de nivel elemental (Buceador de una estrella de la Federación Española de Actividades Subacuáticas) que permite la practica de este deporte en aguas internacionales.

**Contenidos:**

1. Breve historia del buceo. Figura de Jerónimo de Ayanz (primera inmersión documentada en la historia que tuvo lugar ante el rey en el río Pisuerga en el s XVI). Aportación de la escafandra autónoma (comandante Jaques Cousteau)
2. Equipo de buceo. Equipo ligero (máscara, snorkel y aletas). Tipos de trajes (húmedo, semiseco y seco) Botella, Regulador (1ª y segunda etapas de presión), Octopus, Jacket, Lastre, Cuchillo, Compás y Ordenador.
3. Fenómenos físicos involucrados en el buceo. Principio de Arquímedes (flotabilidad). La presión hidrostática. Ley de Boyle y Mariotte. Propagación del sonido en los líquidos. Óptica bajo el agua (absorción del color, refracción,...)
4. Fenómenos químicos y fisiológicos involucrados en el buceo. Composición de las distintas mezclas de gases respirables (aire, nitrox, trimix) Intercambio de gases en la sangre (concepto de presión parcial)
5. Riesgos y su prevención. ED (uso de las tablas de descompresión y ordenador de buceo). Barotraumatismo. Problemas de oído (maniobra de Valsalva) Narcosis. Problemas en el ascenso y en el descenso,...
6. Legislación vigente. Federaciones. Clubs y asociaciones de buceadores. Cursos oficiales. Salidas profesionales.

**Metodología y Temporalización:**

- Se lleva a cabo en cinco sesiones teóricas de una hora impartidas por un profesor de nuestro departamento con la titulación FEDAS (Federación Española de Actividades Subacuáticas) B3E (Buceador 3 estrellas), SVB (Soporte Vital Básico), AO (Administración de Oxígeno) y especialidad de NITROX. Estas cinco sesiones se impartirán en el séptimo periodo lectivo (de 14:00 a 14:55) de con el fin de no ocupar horas lectivas, realizándose en dos grupos (martes y jueves) con el fin de no superar una ratio de 25 alumnos por grupo. Para cada unidad didáctica se utiliza material audiovisual elaborado por el profesor así como correspondiente al B1E FEDAS que servirá de motivación para ser después explicado y comentado de forma participativa por los asistentes.
- La parte práctica, consiste en una salida a las instalaciones del GSR (Grupo de Salvamento y Rescate de la Junta de Castilla y León) donde se da una charla con posterior bautizo de buceo en piscina llevada a cabo por expertos instructores de buceo del GSR y la participación del profesor como buzo de apoyo. Esta actividad se lleva a cabo en tardes de sábados de finales de enero y primeros de febrero, en un grupo máximos de 15. Esta parte no lleva ningún tipo de coste.
- Hacia abril ó mayo, siempre que sea demandado, se lleva a cabo una salida de a Santander con el fin de alternar los grupos de mañana y tarde entre una visita al MMC (Museo Marítimo del Cantábrico) y un bautizo de buceo en el mar (isla de Mouro) con instructores y equipos del club de buceo Mourosub sito en el puerto deportivo de Santander. Esta actividad lleva unos costes en torno a 80€ e incluyen seguro, transporte, comida, merienda, entradas de visita al museo y gastos derivados del bautizo (embarcaciones, equipos, instructores,...)

**Evaluación y continuación del proyecto para el curso 2016-2017:**

- El aprovechamiento de la parte teórica por parte de los estudiantes se mide con un test de múltiple respuesta que en caso de resultar positivo sería valorado con un 10% de la nota de la segunda evaluación en la materia cursada en nuestro departamento.

- El grado de interés y satisfacción de la actividad por parte de los estudiantes y sus familias también se chequeado mediante encuesta.
- El proyecto está abierto a la colaboración y participación de todos los miembros de la comunidad educativa (profesores, padres, personal no docente y estudiantes)
- Durante este curso se llevarán a cabo tareas relacionadas con esta actividad con los alumnos de 3º ESO bilingüe, en las materias impartidas en bilingüe por nuestro departamento: Physics&Chemistry y Technology. Dichas tareas estarán destinadas a que sean los propias alumnos de bilingüe quienes produzcan materiales educativos con el fin de facilitar la realización de esta actividad en lengua inglesa para cursos sucesivos.
- Si el interés fuera tal que salieran buceadores con titulación oficial, se intentaría continuar con el proyecto a nivel europeo para el año 2016-2017. Podría ser desde la plataforma etwinning y en el idioma inglés. Podríamos titularlo “Scuba diving for teenagers” y el objetivo final sería un proyecto Comenius con otros socios europeos que desembocaría en encuentros anuales entre estudiantes de secundaria europeos en torno a este deporte con el inglés como idioma común. Por ejemplo podría ser una semana de buceo en Malta explorando pecios de la Segunda Guerra Mundial y combinando esto con un curso de inglés.

Valladolid, 28 de septiembre de 2015

Departamento de Física y Química

IES José Jiménez Lozano