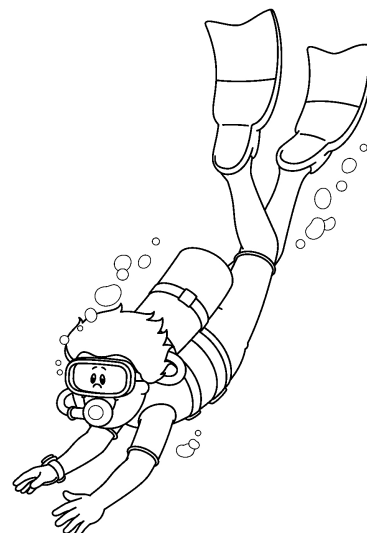


# Scuba diving for teenagers

## Física y química en el submarinismo



**DEPARTAMENTO FÍSICA Y QUÍMICA**

**PARA EL CURSO:** 2016-2017. Tercer curso consecutivo

**DIRIGIDO A:** alumnos de 4º ESO y 1º de Bachillerato con al menos 15 años de edad cumplidos antes de abril del 2017.

**NÚMERO DE PLAZAS:** hasta un máximo de 60 con el siguiente orden de prioridades:

1. matriculados en alguna asignatura de nuestro departamento.
2. matriculados en 4º de ESO bilingüe.
3. matriculados en 4º de ESO no bilingüe
3. orden de inscripción

**PROGRAMACIÓN:** Se trata de la tercera 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.

## PROYECTO SUBMARINISMO. FÍSICA Y QUÍMICA. IES JOSÉ JIMÉNEZ LOZANO

- 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 para acreditarse como buceador de nivel elemental 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

## PROYECTO SUBMARINISMO. FÍSICA Y QUÍMICA. IES JOSÉ JIMÉNEZ LOZANO

(Administración de Oxígeno) especialidad de NITROX y Night Diver de ProTec. 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 (Federación Española de Actividades Subacuáticas) que servirá de motivación para ser después explicado y comentado de forma participativa por los asistentes. En el caso de los alumnos bilingües, les será suministrado material en inglés elaborado por el profesor.

- La parte práctica, consiste en una salida a las instalaciones del un club de buceo local donde se da una charla con posterior bautizo de buceo en piscina llevada a cabo por expertos instructores de buceo y la participación del profesor como buzo de apoyo. Esta actividad se lleva a cabo en tardes de finales de enero y primeros de febrero, en grupos máximos de 15. El coste será el de la entrada a la piscina.
- Hacia abril ó mayo, siempre que sea demandado, se lleva a cabo una salida a Cantabria con el fin de alternar los grupos de mañana y tarde en un bautizo de buceo en el mar (isla de Mouro) con instructores y equipos de un club de buceo de la zona y otras actividades acuáticas. Esta actividad lleva unos costes en torno a 90€ e incluyen seguro, transporte, comida, merienda, y realización de las dos actividades (embarcaciones, equipos, instructores,...)
- En la semana del 17 al 24 de abril se realizará un viaje a Malta con los alumnos de 4º de ESO con triple objetivo:
  - Realización de curso de inglés en el nivel específico de cada alumno.
  - Visitas culturales guiadas en inglés para conocer el rico patrimonio de la isla.
  - Paquete de inmersiones para aquellos que hayan previamente adquirido la titulación elemental de buceo internacional. O bien otro tipo de actividades acuáticas para los que aún no tengan dicha titulación.

### **Evaluación y continuación del proyecto para el curso 2017-20118:**

- 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.

## **PROYECTO SUBMARINISMO. FÍSICA Y QUÍMICA. IES JOSÉ JIMÉNEZ LOZANO**

- El grado de interés y satisfacción de la actividad por parte de los estudiantes y sus familias también se chequea 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 y 4º ESO bilingüe, en las materias impartidas en bilingüe por nuestro departamento: Physics&Chemistry y Technology. Dichas tareas estarán destinadas a que sean los propios alumnos de bilingüe quienes produzcan materiales educativos con el fin de facilitar la realización de esta actividad en lengua inglesa para cursos sucesivos.
- Para cursos sucesivos, y dependiendo de la evaluación del proyecto en cuanto a participación y aceptación, se podría intentar formalizar un Comenius titulado “Scuba diving for teenagers” 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.