

# Actividades en la ETAPA DE SECUNDARIA

colegio **hélicon**  
**ENTUSIASMAR**

## 1 MICROSOFT IT ACADEMY

### DESARROLLO PERSONAL

Nuestros alumnos han nacido en una época digital en la que necesitan ser competentes en este ámbito con un uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y de la comunicación para alcanzar los objetivos de inclusión y participación en la sociedad desde la empleabilidad, el aprendizaje y el uso del tiempo libre. Esta competencia requiere un conocimiento relacionado con el lenguaje específico básico que obliga a dominar las principales aplicaciones informáticas.

Desde asignaturas como Tecnología y de forma transversal desde las diferentes áreas y asignaturas del currículo, gracias a la herramienta iPad, se trabajan aspectos relativos a la competencia digital en la gestión de la información, la seguridad, en la creación de contenidos y en la comunicación pero dejamos atrás fácilmente herramientas básicas para de edición de textos, de gestión de datos alfanuméricos y de presentación de la información.

Para lograr una mayor competencia en el ámbito digital se forma al alumno en programas informáticos como el paquete ofimático de Microsoft.

Formamos al alumno sobre estos programas de uso tan habitual para que los emplee acercándose a su verdadero potencial y destierre el uso del ordenador como una simple máquina de escribir.

**DESTINADO A ALUMNOS:** De 1º de ESO.

**IDIOMAS:** Lengua castellana y lengua inglesa.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer y trabajar con diferentes programas (Word, PowerPoint, EXCEL 2010):
  - Confeccionar documentos Word que integren texto, tablas y gráficos:
    - > Elementos de un documento.
    - > Formato de un texto.
    - > Edición de textos.
    - > Tablas, bordes y marcos.
    - > Objetos gráficos.
    - > Herramientas de dibujo del procesador de textos.
  - Conocer y manejar las herramientas para la creación de presentaciones PowerPoint:
    - > Integrar correctamente los elementos que forman parte de una presentación.
    - > Utilizar la animación para aumentar la calidad del trabajo con presentaciones.
- > Publicar en distintos formatos y medios, una presentación electrónica.
- Introducir, editar, dar formato y ordenar distintos tipos de datos utilizando tablas Excel:
  - > Realizar cálculos matemáticos utilizando fórmulas y funciones para agilizar los cálculos.
  - > Crear, modificar y dar formato a gráficos.
  - > Guardar, recuperar e imprimir datos contenidos en una hoja de cálculo.
- Herramientas avanzadas de procesador de textos. búsqueda, sustitución, corrector, sinónimos, guionado, autocorrección, indexación, marcadores e hiperenlaces, combinación con fuentes de datos.
- Configurados en lengua inglesa: conocer su terminología en inglés y castellano.
- Utilizar Internet como herramienta para apoyar el currículo, así como para aumentar conocimientos e información.
- Contribuir al fomento de la competencia digital y trasladar a los alumnos el hábito del uso del ordenador como herramienta de trabajo.

# 2

## LABORATORIO DE CIENCIAS Y DESARROLLO MATEMÁTICO

### DESARROLLO PERSONAL

El **Laboratorio de ciencias y desarrollo matemático** pretende despertar las inquietudes y responder a la curiosidad de los alumnos con experiencias de aprendizaje relativas a las áreas de ciencias y matemáticas de una forma práctica, aplicando a situaciones reales y casos prácticos los conocimientos teóricos impartidos en el aula. Se concreta en actividades encaminadas a despertar la curiosidad, creatividad y capacidad de análisis de los alumnos.

Debemos intentar desarrollar el interés por las disciplinas científicas y matemáticas desde un punto de vista más lúdico y práctico, así como contribuir a difundir el espíritu del método científico como uno de los pilares básicos de la educación integral de la persona.

En este entorno de aprendizaje donde se fomenta el trabajo en equipo, el alumno desarrolla la competencia de aprender a aprender.

### DESTINADO A ALUMNOS:

De 1º a 4º de ESO.

**IDIOMA:** Lengua castellana.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### 1º ESO

##### ÁMBITO DE CIENCIAS

- Explicación de las normas de seguridad para trabajar en un laboratorio.
- Construcción de un planisferio terrestre.
- Dibujo de una constelación.
- Experimentos sobre la presión atmosférica.
- Construcción de una depuradora de agua.
- Reconocimiento de rocas y minerales a través de la elaboración de una guía digital.
- Manejo de claves dicotómicas para clasificar los distintos seres vivos.
- Explicación y manejo de la lupa binocular y del microscopio.
- Elaboración y observación de distintas preparaciones microscópicas.
- Observación de distintos protozoos al microscopio.
- Disecciones de distintos animales como sardina, volador...
- Estudio del ciclo vital de los gusanos de seda.
- Estudio de las partes de una flor previa disección y prensado de la misma.
- Elaboración de sales de baño.
- Elaboración un pequeño herbario.
- Además, se participará en distintas actividades del huerto escolar a lo largo del curso.

##### ÁMBITO DE MATEMÁTICAS

#### Proyecto "REFORMAS HÉLICON"

- Elegimos para este proyecto el bloque de geometría ya que permite profundizar en este contenido todo lo necesario al tiempo que los alumnos utilizan otros contenidos de la asignatura.
- A su vez, el proyecto implica el uso de las nuevas tecnologías como instrumento que permite apoyar un cambio metodológico que tiene como ejes transversales el aprendizaje a través del juego, el uso de múltiples espacios y la aplicación de contenidos curriculares a la vida real.
- Los alumnos trabajarán con el plano de una vivienda real, teniéndole que acotar, medir áreas y perímetros de todas sus dependencias con el fin de reformar una vivienda. Tendrán después que amueblar una de estas habitaciones para lo que será necesario dibujar todos los muebles a la escala que se les indique. Habrán de simular la compra de losetas o parquet, rodapiés, pintura... y calcular presupuestos manejando el IVA correspondiente. A través de una GIMKANA con códigos QR realizarán medidas de áreas de distintos objetos repartidos por todo el centro. Con todas las fotografías recogidas durante el proceso, se montará una exposición, incluidos los planos con las habitaciones diseñadas por ellos mismos.

**2**

**LABORATORIO DE CIENCIAS Y DESARROLLO MATEMÁTICO**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
2º ESO	
ÁMBITO DE CIENCIAS	ÁMBITO DE MATEMÁTICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de las normas de seguridad para trabajar en un laboratorio.</li> <li>• Reconocimiento del material que se maneja en el laboratorio.</li> <li>• Aplicación del método científico a partir de un experimento.</li> <li>• Estudio de diferentes tipos de mezclas.</li> <li>• Manejo de distintos métodos de separaciones de mezclas (filtración, decantación, imantación, cromatografía, destilación).</li> <li>• Medidas de volúmenes, medida de la masa de distintos cuerpos utilizando la balanza.</li> <li>• Cálculo de densidades de distintos cuerpos.</li> <li>• Estudio de distintas reacciones químicas.</li> <li>• Realización de maquetas de diferentes modelos atómicos, construcción de distintas moléculas.</li> <li>• Además, se participará en distintas actividades del huerto escolar a lo largo del curso.</li> </ul>	<p><b>Proyecto “CREACION DE UN RESTAURANTE MATEMÁTICO”</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la página web del Restaurante Matemático.</li> <li>• Creación de su menú completo, calculando su coste base consultando los precios en el mercado o en páginas web de venta de productos.</li> <li>• Diseño a escala el restaurante poniendo especial atención en el diseño de mesas, teniendo que colocar manteles de distintas formas geométricas y calculando distintos presupuestos para los mismos; colocando jardineras también con distintas formas geométricas. Los alumnos tendrán que realizar actas de cada sesión.</li> <li>• Una vez diseñado su propio restaurante, también participarán en un divertido “Matechef” en el que simularán el famoso concurso televisivo, con algunas adaptaciones, para que puedan practicar y consolidar algunos de los contenidos trabajados en la asignatura de matemáticas. Con las actividades que se les propondrán en el taller los alumnos pondrán en práctica los conocimientos de los que ya disponen en cuestión de proporcionalidad, equivalencias, unidades de medida, unidades monetarias etc... En todo momento se tratará de fomentar un aprendizaje activo, que requiera la implicación del alumno en procesos de búsqueda, estudio, reflexión, aplicación y comunicación de lo aprendido.</li> </ul>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
3º ESO
ÁMBITO DE CIENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de las normas de seguridad para trabajar en un laboratorio.</li> <li>• Preparación y observación microscópica de las bacterias del yogur y de las células de la mucosa bucal.</li> <li>• Elaboración de una guía digital de tejidos humanos.</li> <li>• Observación de preparaciones microscópicas de tejidos humanos.</li> <li>• Práctica con el factor de conversión de unidades.</li> <li>• Cálculos de masas, volúmenes y densidades.</li> <li>• Realización de maquetas de células animales y vegetales.</li> <li>• Digestión del almidón en la boca.</li> <li>• Determinación de féculas en distintos tipos de alimentos.</li> <li>• Separación de distintos tipos de mezclas utilizando los diversos métodos (filtración, decantación, imantación, cromatografía, destilación).</li> <li>• Disección de distintos órganos (pulmón, corazón, riñón).</li> <li>• Realización de maquetas de diferentes aparatos del cuerpo humano.</li> <li>• Además, se participará en distintas actividades del huerto escolar a lo largo del curso.</li> </ul>

**2**

**LABORATORIO DE CIENCIAS Y DESARROLLO MATEMÁTICO**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**3º y 4º ESO**

**ÁMBITO DE MATEMÁTICAS**

**Proyecto “MATEMÁTICAS EN LA CIUDAD”**

Partiendo del plano de Valdemoro (se utilizarán planos del Plan General de Ordenación Urbana) se pretende que los alumnos:

- Identifiquen la morfología urbana (tipos de planos con sus ventajas e inconvenientes) y su división en sectores funcionales.
- Calculen la superficie destinada a cada tipo de sector (residencial, zonas verdes, comercial, industrial, agrícola...).
- Investiguen el cumplimiento de la estimación de diferentes servicios (sanitarios, educativos, cuerpos de seguridad del Estado...) según la población.
- Estudien la viabilidad del crecimiento de la ciudad.
- Analicen cómo ha sido el crecimiento de la población hasta el día de hoy y sus causas.

Los alumnos realizarán, además, una “visión matemática” de la ciudad (salida al exterior) por medio gymkanas, fotografía, video y planteamiento de problemas.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**4º ESO**

**ÁMBITO DE CIENCIAS**

- Explicación de las normas de seguridad para trabajar en un laboratorio.
- Observación microscópica de células en mitosis.
- Extracción de su propio ADN a partir de células de la mucosa bucal.
- Estudio del cariotipo humano y determinación del sexo con la observación de los cromosomas.
- Realización de maqueta de la estructura del ADN.
- Experimentos sobre la generación espontánea.
- Estudio de la biocenosis del suelo.
- Determinación de la productividad y del rendimiento de un ecosistema.
- Estudio de los factores limitantes y la tolerancia en un ecosistema.
- Comprobación experimental de la fotosíntesis a partir del consumo de CO<sub>2</sub>.
- Comprobación experimental de la respiración a partir de la producción de CO<sub>2</sub>.
- Investigación sobre la lluvia ácida.
- Estudio sobre la contaminación.
- Creación de fósiles con escayola.
- Realización de una maqueta a partir de un mapa topográfico.
- Localización del epicentro de un terremoto.
- Estudio de las corrientes de convección.
- Realización de modelos 3D de fallas y pliegues.
- Además, se participará en distintas actividades del huerto escolar a lo largo del curso.

# 3

## ROBÓTICA

### DESARROLLO PERSONAL

No sólo se trata de aprender robótica sino de aprender con robótica. Necesitamos ampliar los contenidos teóricos de la asignatura de Tecnología con proyectos que hagan posible que los alumnos entiendan la tecnología y su funcionamiento a través de máquinas complejas como los robots y, sobre todo, que los alumnos no sean unos meros consumidores de tecnología siendo capaces de crear tecnología. También queremos favorecer el desarrollo personal creando entornos que fomenten el trabajo en equipo, la competencia de aprender a aprender, la comunicación lingüística y la iniciativa personal para resolver problemas reales a través del uso de robots y kits de montaje.

El currículo de la asignatura de libre configuración autonómica "Tecnología, programación y robótica" abarca un temario en 2º y 3º de Educación Secundaria Obligatoria en el que la robótica aparece como uno de los diez contenidos de la asignatura en 2º y como uno de los nueve previstos en 3º. Este déficit que contrasta con el nombre de la asignatura pretendemos paliarlo aumentando el tiempo de aprendizaje en la materia ya que las enormes posibilidades que ofrece deben ser explotadas al máximo. Posibilidades no sólo a nivel de ampliación de contenidos propios de la asignatura sino posibilidades para favorecer el trabajo en grupo, para utilizar la creatividad, para afrontar retos y para despertar las inquietudes y responder a la curiosidad de los alumnos sobre los robots y su lenguaje, cada día más común en el mundo que nos rodea. El desarrollo personal se manifiesta en poner en práctica la idea que cada vez cobra más fuerza en el ámbito educativo de intentar educar al alumno para que deje de ser un consumidor y se convierta en creador, en que deje de conformarse con lo que se le ofrece a nivel de usuario y personalice, adapte y genere según sus necesidades.

Los aprendizajes teóricos que ofrece la asignatura curricular se amplían con experiencias de aprendizaje aplicando la robótica a situaciones reales y casos prácticos, desde un punto de vista más lúdico y cercano a los alumnos. Para ello utilizamos Apps para practicar los algoritmos de programación y set LEGO Mindstorms EV3.

Mediante el uso de estas aplicaciones y materiales LEGO se sigue un itinerario formativo desde la programación de actuadores y sensores que independientemente de las posibles orientaciones académicas del alumno, pretende descubrir la faceta positiva de aprender a programar en el aula.

### DESTINADO A ALUMNOS:

De 2º y 3º de ESO.

**IDIOMAS:** Lengua castellana.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Emplear la programación para desarrollar el pensamiento computacional mediante la representación gráfica y en forma de pseudocódigo (lenguaje de programación que facilita la lectura y escritura por el programador), el descomponer problemas, el uso de variables, algoritmos e instrucciones de control (Bucles y condicionales) y funciones.
- Pensamiento computacional: pensamiento empleado en la resolución de problemas complejos que engloba una serie de procesos cognitivos (procesos implicados en la construcción del conocimiento). Estos procesos son necesarios en otros tipos de pensamiento como el analítico, crítico o lógico.
  - > Recopilar datos: El proceso de reunir la información apropiada.
  - > Analizar datos: Encontrar sentido, establecer patrones y sacar conclusiones.
  - > Representar datos: Organizar los datos en gráficos, cuadros, palabras o imágenes.
  - > Descomponer problemas: Dividir una tarea en partes más pequeñas y manejables.
  - > Abstractar: Reducir la complejidad para definir o establecer la idea principal.
  - > Algoritmos y procedimientos: Serie de pasos ordenados que se siguen para resolver un problema o lograr un objetivo.
  - > Automatización: Hacer que las máquinas realicen tareas tediosas o repetitivas.
  - > Simulación: Representar o modelar un proceso, realizar experimentos.
  - > Paralelismo: Organizar los recursos para realizar tareas de forma simultánea.
- Favorecer el trabajo en grupo:
  - Corresponsabilidad hacia el producto final.
  - Responsabilidad en la adopción de funciones o roles.
  - Adecuada transmisión de las ideas.
  - Respeto hacia las ideas de los demás.
  - Valorar las diferentes ideas y las distintas opiniones como medio de alcanzar la solución.
- Desarrollar el pensamiento divergente como proceso de pensamiento por el que el alumno genera ideas creativas explorando posibles soluciones.

# 4 BILINGUAL EXCELLENT SCHOOL

## DESARROLLO PERSONAL

Nuestro **Bicultural Project** está formado por diversas actividades, planes y programas con el objetivo de que los alumnos Hélicon alcancen un grado de bilingüismo que les permita el uso de la lengua inglesa mediante la adquisición no sólo de conocimientos sino también de destrezas y actitudes que posibiliten una serie de competencias lingüísticas.

Bicultural Project se apoya en el Programa Entusiasmar con Bilingual Excellent School que permite trabajar aspectos muy concretos como una entrevista de trabajo, hasta la literatura, la música u otras manifestaciones artísticas de la cultura anglosajona. Por todo esto, no sólo se centra en el conocimiento y manejo de la lengua inglesa, aborda los aprendizajes desde el arte, la cultura o los deportes para intentar despertar y mantener la inquietud hacia ellos. También mejora capacidades como la integración, la solidaridad, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación.

### DESTINADO A ALUMNOS:

De 1º a 4º de ESO.

**IDIOMAS:** Lengua inglesa.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aprender a expresarse y a comprender la lengua inglesa en los contextos que se pueden encontrar los alumnos durante el desarrollo de su formación o su vida laboral.
- Sensibilizar al alumno hacia la lengua inglesa comprendiendo su cultura e historia.
- Promover contextos donde exista la necesidad de expresarse en lengua inglesa mediante dinámicas en el aula u organizando salidas o posibles actividades en el centro.
- Fomentar a través de la lengua inglesa las diversas manifestaciones artísticas para despertar las posibles inquietudes hacia las mismas.
- Profundizando en los elementos culturales de diferentes zonas con lengua inglesa, sensibilizar hacia la aceptación de la diversidad como fuente de enriquecimiento.
- Promover el trabajo en grupo.
- Fomentar un pensamiento crítico que parte del conocimiento y de la reflexión.

## ACTIVIDADES

### 1 OPEN YOUR MIND

#### DESARROLLO EMOCIONAL

Creamos los contextos para el uso de la lengua inglesa desde el arte, la cultura, la historia y la animación a la lectura.

Nos acercamos a los aspectos histórico-culturales y literarios en torno a la lengua inglesa.

Esto contribuye a sensibilizar al alumno hacia la lengua, no sólo como vehículo de comunicación del pensamiento concreto del día a día, sino de las emociones a través del arte. También permite conocer la cultura y emplearla para formarse una opinión y un pensamiento crítico.

- Realización de mapas geográficos y políticos enlazados con el proyecto bicultural.
- Realización una "webquest": búsqueda dirigida de información sobre países y contenidos literarios.
- Lectura en clase de un clásico de la literatura anglosajona.
- Realización de murales relacionados con la lectura. Keynotes sobre el autor y la lectura en sí.
- Preparación y organización de un evento relacionado con el país seleccionado.
- Exposiciones orales sobre la gastronomía, deportes, universidades de un país anglosajón.
- Visionado de películas y documentales en VO con subtítulos en inglés para trabajar contenidos a posteriori.

### 2 USE OF ENGLISH

#### DESARROLLO PERSONAL

Este uso concreto de la lengua inglesa trabaja aspectos del léxico y de la gramática, así como técnicas de examen que sirven de ampliación de contenidos curriculares desarrollados previamente en el aula. En 4º ESO se imparten dos horas a la semana para preparar la futura reválida.

- Simulacro de exámenes tipo Cambridge.
- Realización de Kahoots y Socratives para repasar y afianzar contenidos.
- Realizar fichas de refuerzo o ampliación de contenidos.
- Actividades lúdicas: tabú, ahorcado, Time's up, Stop... para practicar el vocabulario aprendido.
- Dictados y Spelling Tests para practicar la ortografía.
- Uso de material adicional que nos proporciona la editorial.
- Flipped Classroom
- Lyrics training. Escuchar canciones en inglés rellenando huecos.

### 3 REAL ENGLISH

#### DESARROLLO SOCIAL

Esta actividad genera contextos de la vida cotidiana donde se desarrollan habilidades de expresión y comprensión oral como escuchar la radio, ver el telediario, leer el periódico, reservar unas vacaciones, realizar gestiones por teléfono, role-plays, pronunciación, entonación...

Se refuerza el trabajo en equipo y permite el desarrollo social generando en el alumno una visión global de su posible desarrollo personal, es decir, el alumno comprende que su posible desarrollo puede ir más allá del ámbito local y puede interactuar con cualquier lugar del mundo (una pequeña empresa o cualquier proyecto ya no se tiene porque conformarse con actuar sobre su municipio o ciudad, sino que puede desarrollarse en un ámbito internacional).

- Actividades de Role-play donde el alumno interpreta diferentes situaciones.
- Visionado de noticias en inglés.
- Lectura de revistas y periódicos originales: "Love English" disponible en la biblioteca.
- Penpals. Mantener correspondencia con alumnos de otros países.
- Conferencias via Skype con otros colegios.
- Charlas por ponentes nativos (medioambiente, cine...)
- Obras de teatro y musicales en inglés.