

## TBL UNIT PART 2

### 1. TITLE OF THE UNIT/PART OF A BIG UNIT (USUALLY ONE WEEK)

Animales. Aparatos respiratorios

### 2. VALUE OF THE UNIT IN THE WHOLE TERM

10%

### 3. VALUE OF EACH PART OF THE UNIT

- a) iRAT: 0,4
- b) tRAT:0,2
- c) Application Activities: 0,4

### 4. DEFINING THE DESIRED STUDENT LEARNING OUTCOMES (SLOs)

- Think of what you want your students **to be able to do** at the end of the unit.
- You can use **Bloom's taxonomy**, selecting the cognitive level and choosing the appropriate verbs
- **Some practical tips:**
  - Focus on high order cognitive levels (create, evaluate, analyse, apply)
  - Make sure that they are behaviourally oriented (to be able to do something). The important thing is not knowledge but what students are able to do with it
  - Avoid verbs that are vague or only concern a theoretical stance (understand, familiarise, command, know...)
  - Use verbs describing observable, measurable, and assessable actions
  - Be ambitious but also realistic (4-5??)
  - Remember: all of them should be directly addressed by the application activities

#### At the end of this unit, students will be able to...

- a) Reconocer y analiza las diferencias más significativas entre los conceptos de respiración celular y respiración.
- b) Distinguir y describe los diferentes aparatos respiratorios con los grupos de invertebrados a los que pertenecen.
- c) Analizar, compara y describe los aparatos respiratorios de los vertebrados.
- d) Evaluar las consecuencias de algunas disfunciones del aparato respiratorio en el ser humano.

... apply the theory to solve real-life, everyday problems that they can encounter

## 5. CREATING 4S APPLICATION ACTIVITIES

### FEATURES OF A GOOD APPLICATION ACTIVITY

**1<sup>ST</sup> SCENARIO:** SIGNIFICANT FOR BOTH THE SUBJECT AND THE STUDENTS. Otherwise, learning is neither meaningful nor long lasting

- For the subject: it requires the application of relevant theoretical concepts
- For students: theory is connected to the students' interests and concerns
  - In vocational education or HE: prospective professionals and specialists
  - In the Baccalaureate: school context but also real-life, everyday problems

**2<sup>ND</sup> PROBLEM:** PRACTICAL RATHER THAN THEORETICAL, asking to put knowledge at the service of action to decide what to do to better address a situation that students may encounter

- The question should start by asking for a **justification** ("Justify what you would do...")
- Advisable: students write up the arguments of their shared decision before reporting it
- Optimal: selecting **the best option** (to evaluate) rather than identifying the correct one

**3<sup>RD</sup> OPTIONS:** AS PLAUSIBLE AS POSSIBLE (to make students reflect and discuss)

- If possible, expressing different **courses of action** in the light of theory
- The less information, the better (the more students must provide by themselves)
- There could be two options equally preferable (fostering both within and between team discussion)

- You must first identify the SLO(s) addressed by each activity to ensure that they align with them and that **ALL** of them are addressed.

#### AA1

En la cena, tu hermano pequeño se ha atragantado comiendo un trozo de carne bastante grande. Ha empezado a toser y unos segundos después, en un golpe de tos, ha expulsado el trozo. Tras el susto y cuando ya se ha tranquilizado, te pregunta sobre lo sucedido. **Justifica qué argumento elegirás para explicar a tu hermano el recorrido que ha seguido ese trozo de alimento durante el atragantamiento:**



- a) Aparato respiratorio.
- b) Aparato digestivo.
- c) Tramos comunes de ambos aparatos.
- d) Parte del aparato respiratorio.

#### AA2

Después de ver este vídeo tan impactante, **justifica cómo actuarías ante un compañero que estás observando que últimamente fuma mucho y te está preocupando:**

<https://www.youtube.com/watch?v=W0MoN9T5yq0>



- Respetarías el hecho de que dejar de fumar es un cambio de estilo de vida, y el desafío sería de tu amigo, no tuyo.
- Harías preguntas que le ayudasen a entender por qué empezó a fumar y qué le provoca esa ansiedad.
- Le preguntarías si quiere dejar de fumar y qué podrías hacer tú para ayudarle.
- No sermonearías y no juzgarías la situación.

### AA3

Has ido a pasar unos días al campo a casa de tu abuela. En el pueblo se mantiene la costumbre de comer caracoles con arroz. Tu abuela te pregunta si le puedes ayudar esta semana a coger caracoles por los caminos. Al consultar la información meteorológica, resulta que dan diferentes pronósticos para cada día. **A la luz de la teoría que has aprendido, justifica que día elegirías para poder encontrar más ejemplares.**



- El lunes, situación anticiclónica: sol y buen tiempo.
- Martes precipitaciones intensas.
- Miércoles, sol y nubes.
- Jueves, chubascos débiles y persistentes.

### AA4

Para hacer un trabajo sobre aparatos respiratorios de mascotas, habéis recopilado estas 14 especies animales de la foto inferior. Para el trabajo os piden que los agrupéis según el tipo de aparato respiratorio.

**Justifica que criterio elegirías para hacer las agrupaciones.**



- a) Superficie de intercambio de gases.
- b) Humedad de la superficie de intercambio.
- c) Mecanismos de ventilación.
- d) Mecanismo de transporte de gases.

#### AA5

Tus compañeros de la asignatura de cultura audiovisual llevan preparando desde diciembre un vídeo para presentar a un concurso. Todo ha sido filmado en invierno, pero ahora se han dado cuenta de que tienen que repetir unas secuencias. Como es primavera y la vegetación está exuberante, han escogido lugares para rodar donde no haya plantas. Sin embargo, al visionarlas, observan que los resultados no son los esperados y en los primeros planos, cuando hablan, no parecen que estén pasando frío. Te han pedido que les ayudes a descubrir a partir de la apariencia, cómo podrían hacer más creíble que estuviese rodada en invierno y se notase el frío en sus cuerpos:

**Según la teoría que has estudiado, justifica qué harías para descubrir dónde hacer algún cambio y que resultase más creíble que hace frío:**

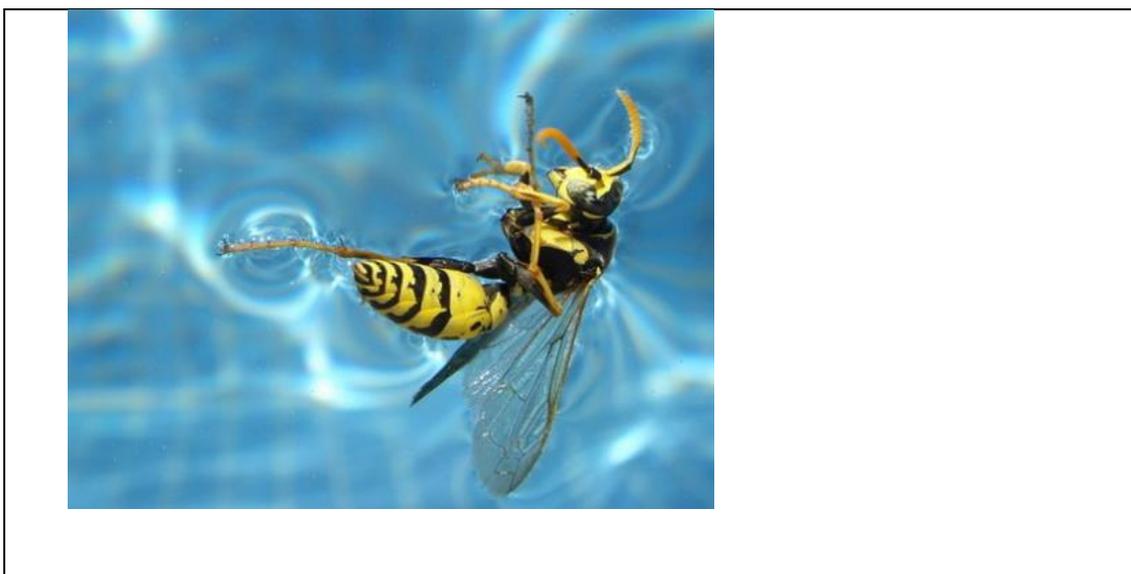
- a) Te fijarías en el rostro.
- b) Analizarías la manera de hablar.
- c) Prestarías especial atención a la atmósfera de su entorno corporal.
- d) Medirías la velocidad de sus movimientos.

#### AA6

Muchas veces te has preguntado por qué hay tantas avispas alrededor de mangueras, piscinas, regaderas. ¿Beben? En realidad, el agua la utilizan para realizar sus **colmenas**, de pasta celulósica semejante al cartón compuesta por madera, encimas y agua, que fabrican mediante la masticación, o bien de barro (arena y agua).

En cualquiera de los dos casos el agua es un elemento importantísimo que les resulta de vital importancia conseguir. Por lo que muchas veces, se encuentran flotando muertas en la piscina. **Justifica a la luz de la teoría estudiada, cuál de estos argumentos te ayudaría a explicar su ahogamiento:**

- a) Su ventilación.
- b) Su transporte de gases.
- c) Sus válvulas.
- d) Su masticación.



## 6. CREATING THE TESTS FOR THE RAP (iRAT and tRAT)

- It is critical that good students have a good experience: **always designed to reward those who have studied** and, if possible, to penalise those who haven't.
- It must concern Bloom's lower order cognitive domains (remember, understand, apply)
- A couple of difficult questions to foster discussion in the tRAT
- Focused on important, essential concepts and foundational to the application activities;
- Items must be well written, straight forward, positively worded, and unambiguous;
- Negative wording or important details in the question must be highlighted (eg. in **bold**);
- Items can include distracters for those who have not studied
- All the options of an item should have a similar length;
- When online, we should randomise the order of questions and options;
- Items must be independent of each other throughout the test;
- Time should not be a relevant issue for those who have studied;
- **Advisable for a one-week unit: 10 minutes tests with 10 items and 4 options per item**

6.1. To ensure that only Bloom's lower order cognitive domains are dealt with and that only a couple of questions concern "apply", you can complete the following chart

CONTENTS	Number of the items		
	Remember	Understand	Apply
1			1
2		1	
3		1	1
4	3	2	2

## 6.2 Test

- 1. ¿Qué grupo de animales NO tiene respiración branquial?**
  - a) Crustáceos
  - b) Poríferos
  - c) Peces óseos
  - d) Moluscos bivalvos.
- 2. ¿Dónde se encuentra la laringe?**
  - a) Entre la cavidad oral y la faringe.
  - b) Entre la faringe y el esófago.
  - c) Entre la cavidad nasal y la faringe.
  - d) Entre la tráquea y la cavidad oral.
- 3. ¿Cuál de estos gases se considera deshecho de la respiración celular?**
  - a) N<sub>2</sub>
  - b) CO
  - c) CO<sub>2</sub>
  - d) CH<sub>4</sub>
- 4. ¿Cómo hacen las almejas para circular el H<sub>2</sub>O y así renovar el oxígeno que necesitan para respirar?**
  - a) Se entierran en la arena.
  - b) Abriendo y cerrando las valvas
  - c) Moviendo sus cilios.
  - d) Mediante difusión.
- 5. ¿Cómo se llama la estructura que cubre las branquias de los peces óseos?**
  - a) Espiráculo.
  - b) Escama.
  - c) Ctenidio.
  - d) Opérculo.
- 6. Indica cuál de las siguientes afirmaciones referentes al sistema respiratorio de las libélulas NO es válida:**
  - a) Las ramificaciones del sistema llegan hasta las proximidades de todas y cada una de las células.
  - b) Es posible en animales pequeños.
  - c) Ocupa gran parte del organismo.
  - d) Requiere un sistema circulatorio cerrado y complejo.
- 7. ¿Cuál es la función de los sacos aéreos de las aves?**
  - a) Almacenar aire de reserva para las aves piscívoras que bucean.
  - b) Es una adaptación para reducir el peso corporal y facilitar el vuelo.
  - c) Sólo es para realizar el intercambio gaseoso.
  - d) Tiene la función de aumentar la temperatura corporal.
- 8. ¿Cómo se llama la estructura que cubre las branquias de los peces óseos?**
  - a) Opérculo.
  - b) Espiráculo.
  - c) Ctenidio.

d) Tapón.

**9. ¿Cuál de estas afirmaciones respecto al aparato respiratorio es correcta?:**

- a) El intercambio gaseoso se produce entre el aire contenido en las vías respiratorias, desde los bronquios secundarios a los alvéolos, y la sangre.
- b) Como consecuencia del intercambio gaseoso aire-sangre, la sangre de las venas pulmonares se enriquece en O<sub>2</sub> y no contiene CO<sub>2</sub>.
- c) La principal función del aparato respiratorio consiste en asegurar que la composición gaseosa de la sangre procedente de los pulmones permita el adecuado intercambio gaseoso de las células del organismo en cualquier situación funcional.
- d) La ventilación pulmonar (volumen de entrada y salida de aire) se mantiene siempre constante.

**10. ¿Cuál de estas afirmaciones respecto al aparato respiratorio es correcta?:**

- a) Hay entrada y salida rítmica de aire en las vías respiratorias, durante la espiración e inspiración respectivamente.
- b) La inspiración es un proceso activo en el que el aire entra en los pulmones succionado por el aumento del volumen torácico y pulmonar, provocado por la contracción de los músculos inspiratorios.
- c) El oxígeno del aire inspirado se convierte en CO<sub>2</sub> y se elimina durante la espiración.
- d) El intercambio gaseoso se produce a través de la superficie alveolar solo durante la inspiración.

**7. SELECTING/EDITING ADVANCED MATERIALS**

- Available one week before the iRAT
- Very well focused and adapted to the individual, home learning
- Individual prework must be reasonable, avoiding discouraging students (90-120 minutes)

Types of materials:

libro de texto..

Canal de ciencia, videos.

**Expected time for individual prework (being realistic is critical):** Dedicar 120 minutos