

**METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DE PREGUNTAS EN LA ASIGNATURA FISIOLÓGIA
DEL EJERCICIO FÍSICO**
**METHODOLOGY FOR THE FORMULATION OF QUESTIONS IN THE SUBJECT PHYSIOLOGY
OF PHYSICAL EXERCISE**

Autores: M.Sc. Omar Marino Grillo Rodríguez

Dirección de correo: omgrillo@unah.edu.cu

Orcid-0000-0003-2772-268X

M.Sc. José Antonio Herrera Kessel

Dirección de correo: jlafferte@unah.edu.cu

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4594-469x>

Institución: Universidad Agraria de la Habana, Facultad Cultura Física

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

El presente trabajo tiene el propósito de proponer una metodología para la formulación de las preguntas en las clases y servir de soporte en las evaluaciones y comprobaciones y para contribuir al fin de la aplicación y creación como formas de desempeño cognitivo del estudiante, facilitando al docente las herramientas necesarias para poder formular preguntas que conlleven a un aprendizaje desarrollador. La novedad está en la creación de este manual de fácil utilización por los profesores noveles.

Palabras clave: formulación, preguntas, evaluación, comprobación, reproducción, aplicación, creación, selección múltiple

Abstract

The present work has the purpose of proposing a methodology for the formulation of the questions in the classes and to serve as support in the evaluations and verifications and to contribute to the end of the application and creation as forms of cognitive performance of the student, facilitating the teacher the necessary tools to be able to ask questions that lead to developer learning. The novelty lies in the creation of this easy-to-use manual for new teachers.

Keywords: formulation, questions, evaluation, verification, reproduction, application, creation, multiple choices

Introducción

El presente trabajo surgió por la necesidad de formular preguntas que permitieran no solo un desempeño reproductivo en el estudiante sino que conllevara a la aplicación y la creatividad en el proceso docente educativo.

El mismo surgió cuando al efectuar controles a clases en las asignaturas de la disciplina fundamentos biológico a observamos la realización de preguntas que conllevaban a respuestas en ocasiones con monosílabos y no a un razonamiento, ni a la resolución de problemas.

La presente metodología permite formular preguntas en clases para la motivación, para la evaluación frecuente, para la evaluación parcial y final.

Utiliza los diferentes tipos de preguntas y ayuda a buscar al estudiante como aplicar a situaciones diferentes.

El trabajo que a continuación se presenta toma como escenario la Facultad de Cultura Física de la Universidad Agraria de La Habana, a partir de debates y reflexiones en los claustros de profesores, reuniones de Departamentos, postgrados recibidos, controles a clases realizados y la revisión de la bibliografía consultada sobre las preguntas en el proceso docente educativo, la evaluación frecuente aplicada en las clases, exámenes y pruebas que permitió realizar la investigación para diseñar una propuesta de preguntas que potencien el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

La formulación de preguntas en la Educación Superior juega un rol fundamental en el Proceso Docente Educativo y son una herramienta que permite comprobar los resultados del aprendizaje en los estudiantes y lograr una motivación deseada. Estas en manos de los profesionales que dirigen el proceso docente educativo son la vía fundamental para perfeccionar la enseñanza y elevar su contribución al desarrollo social en formar egresados integrales.

Las preguntas constituyen un recurso común utilizado por los docentes para evaluar a sus estudiantes durante las clases y en los exámenes y pruebas.

Algunos docentes consideran que es fácil desde el punto de vista didáctico realizar un examen o prueba, mientras otros por el contrario lo consideran sumamente complejo y que requiere una gran tensión de esfuerzos físicos y mentales por parte de docentes y estudiantes.

La didáctica general y también en las metodologías especiales se ha tratado ampliamente la teoría de la pregunta y se ha acumulado una rica experiencia que sin embargo, no ha permitido fundamentarlas suficientemente desde el punto de vista científico.

La utilización de preguntas en las clases sin la claridad de la respuesta que se quiere, la utilización de preguntas que responden a un nivel de asimilación reproductivo, la exigua cantidad correlativa de preguntas de aplicación, valoración y creación, el insuficiente uso de habilidades como describir,

resumir, extraer lo esencial, expresar oralmente un análisis de un proceso, hecho o fenómeno y establecer los nexos entre dos definiciones, conceptos, teorías y leyes permitió arribar al siguiente problema científico:

¿Cómo contribuir a un aprendizaje desarrollador mediante la formulación de preguntas en la Educación Superior?

Objetivo

Proponer una metodología para la formulación de preguntas en la evaluación de la educación superior que contribuyan a un aprendizaje desarrollador.

Métodos de investigación

TEÓRICOS: Análisis-síntesis este método posibilitó el análisis y la descomposición en sus partes de la formulación de las preguntas, sus clasificaciones, la determinación de las relaciones entre ellas, la elaboración del diagnóstico y de la estrategia. El histórico-lógico posibilitó el conocimiento del objeto de estudio en su devenir, así como la determinación de sus momentos de saltos cualitativos.

EMPÍRICOS: La Observación se utilizó para realizar el diagnóstico y explorar el proceso docente educativo en el aula. El análisis documental permitió la obtención de información científica acerca del objeto de estudio contenidos en documentos escritos, en soporte digital y fotográfico

Desarrollo

La pregunta es una forma de pensamiento que pertenece a la fase racional del conocimiento; también se designa como una forma de imaginación dirigida a conocer las características del objeto de conocimiento.

Las preguntas según Klimberg en Didáctica se clasifican atendiendo a dos factores:

1-Según los objetivos que se quiere evaluar.

2-Según el tipo de respuesta que exigen.

Las preguntas para evaluar los objetivos de la enseñanza

La selección y confección de las preguntas que se utilizan en los distintos tipos de evaluaciones, constituyen un aspecto importante para el éxito del PDE. Es necesario utilizar una estrategia para formular preguntas que permita conocer la profundidad y solidez con que los estudiantes han asimilado el contenido estudiado y que permita desarrollar en los mismos su enfoque adecuado de la información que reciben.

Es necesario que los docentes se propongan trabajar por elevar la calidad de las preguntas y ejercicios que se redactan para comprobar los objetivos propuestos en los planes de estudios.

La experiencia ha demostrado que muchos fracasos de los estudiantes han estado motivados por las deficiencias en la redacción de las preguntas utilizadas. Otras veces existe falta de objetividad en las preguntas debido a la imprecisión en el proceso pregunta-respuesta-calificación.

La calidad de una pregunta, desde el punto de vista del control, está dada por su ajuste al objetivo que evalúa:

1ro Debe referirse al conocimiento o habilidad que se propone comprobar de un modo preciso.

2do La respuesta que se solicita debe estar implícita en el objetivo hacia el cual el docente dirigió la actividad del estudiante para alcanzar determinado nivel de desempeño cognitivo.

3ro La comprobación del logro de habilidades y hábitos prácticos debe estar de acuerdo al nivel de independencia trabajado.

La formación de una concepción materialista dialéctica del mundo es factible únicamente sobre la base de los conocimientos asimilados de modo consciente. Por este motivo en el sistema educacional el concepto de asimilación se utiliza en ese sentido. La asimilación consciente es el principio didáctico mediante el cual se garantiza el conocimiento más sólido de las definiciones, leyes, hechos, la comprensión profunda de deducciones y generalizaciones conjuntamente con el saber expresar el pensamiento de la forma más correcta, la transformación de los conocimientos en convicciones personales y la capacidad de emplear en la práctica los conocimientos adquiridos.

Para desarrollar la metodología empleamos las TIC para diseñar la metodología sobre la formulación de preguntas en el PDE en la ES, lo cual permite su rápida distribución y empleo por los docentes.

Se sitúan variantes que permiten su aplicación al resto de las asignaturas del plan de estudio de la carrera y lo novedoso es que permitiría desarrollar en los estudiantes el razonamiento, el pensamiento lógico y la reflexión lo que ayudaría notablemente a la resolución de problemas.

Propuesta de la metodología sobre la formulación de preguntas

1-Los docentes deben proponerse trabajar por elevar la calidad de las preguntas, ejercicios y problemas que se redactan para comprobar los objetivos propuestos.

2-Ser precisos en la objetividad de las evaluaciones de manera que no exista imprecisión en la relación entre objetivo, pregunta, respuesta y calificación.

3-Ajustar la pregunta al objetivo que se evalúa

4-La pregunta debe tener implícito la habilidad, el conocimiento y los valores que se propone comprobar de un modo preciso.

5-La respuesta que se solicita debe estar en correspondencia con el objetivo hacia el cual el docente dirigió la actividad del estudiante para alcanzar determinado nivel de asimilación consciente.

6-La comprobación del logro de habilidades y hábitos prácticos debe estar de acuerdo al nivel de independencia trabajado.

7- Las respuestas esperadas deben recoger la esencia y no palabras y frases aisladas.

En el desarrollo del PDE y en su evaluación se utilizan preguntas dirigidas a comprobar el nivel de desempeño cognitivo logrado por el estudiante. De acuerdo a las características de la actividad que realicen los estudiantes nos permite distinguir distintos grados de desarrollo o niveles de asimilación que se manifiestan precisamente por estas particularidades. Ellos son los tres niveles fundamentales de asimilación de los contenidos de la enseñanza: reproductivo, aplicativo y creativo

Las preguntas del nivel de reproducción

Comprueban la comprensión del objeto del conocimiento, donde intervienen fundamentalmente los procesos mentales de percepción, memoria, pensamiento y lenguaje, como procesos cognoscitivos de la personalidad.

Dentro de este nivel existen grados de desarrollo que se comprueban a través de diferentes habilidades entre ellas: describir, narrar, explicar con palabras, realizar operaciones de cálculo, y prácticas que respondan a un algoritmo, reconocer, identificar, enunciar definiciones, o propiedades, realizar un ejercicio físico según la técnica orientada simultáneamente con el profesor.

Las actividades comprendidas dentro de este nivel pueden realizarse CON MODELO o SIN MODELO. Para que realmente esté dado un modelo este debe contener todos los elementos necesarios en la ejecución de la acción. Este modelo puede ser una proposición, una relación, un algoritmo, un objeto físico.

En su grado más alto de dificultad la asimilación de los conocimientos a este nivel, comprende además actividades en que la reproducción presenta variantes, es decir, no parte de modelos, ni puede reproducirlos y exige de alguna reestructuración del contenido o bien se debe realizar un discernimiento. En este último caso debe identificar el objeto del conocimiento mediante un proceso de selección. Se hace una escala de reproducciones que se va haciendo más compleja un recorrido.

Ejemplo de pregunta de reproducción:

Reproducción con modelo:

Describe las características de la célula nerviosa (neurona), según modelo observado.

Reproducción sin modelo:

Representa gráficamente la célula nerviosa y menciona sus estructuras fundamentales.

Reproducción con variante

¿Cuáles son las fases que se representan en el siguiente diagrama de la transmisión de un impulso nervioso?

¿Qué significa el punto C en el diagrama?

Nivel de aplicación

Corresponde a las actividades de discernimiento más complejas, como comparación, clasificación, valoración de objetos, procesos y fenómenos de la realidad objetiva.

Incluye también actividades de tránsito de lo abstracto a lo concreto. Estas se refieren a la aplicación de la teoría científica para la explicación de hechos concretos, fenómenos y procesos así como la aplicación de dicha teoría en la resolución de otros problemas de carácter científico o práctico.

Estas actividades llevan implícito explicaciones de las relaciones causa y efecto o las que se refieren a procesos en los cuales interviene: el estado conocido de un objeto, el proceso de cambio a un nuevo estado y las características del objeto en el nuevo estado. (tres componentes)

Ejemplos de preguntas de aplicación:

Comparación

Compara los cambios que ocurren en la sangre entre una persona que practica ejercicios sistemáticamente y una que no lo hace.

Clasificación

Observa las características de las vías que permiten transmitir el impulso nervioso en el sistema central y clasifícalas según la transmisión del impulso.

Valoración

Valora la importancia del ejercicio físico para la salud en general.

Tránsito de lo abstracto a lo concreto

Cite un ejemplo que demuestra la “Regla de oro” de la mecánica que afirma: “En el funcionamiento de todo mecanismo lo que se gana en fuerza , se pierde en camino recorrido”

¿Explique con un ejemplo que sucedería si no se formara la orina final en los túbulos renales para el organismo humano?

Relación causa- efecto

En las membranas de las neuronas ocurren movimientos de partículas o cargas (Sodio-potasio). ¿Qué consecuencia traería el movimiento de estas cargas para el potencial de membrana en reposo?

El nivel de asimilación de la creación

Se manifiesta con intensidad en los procesos mentales y las formas de pensamiento propias de los niveles de reproducción y aplicación, la imaginación creadora así como también el hábito de investigación y la voluntad.

Este nivel exige de los estudiantes una gran actividad independiente en nuevas condiciones y situaciones.

Las actividades dirigidas a intensificar la aplicación y otras que sitúan al estudiante ante una situación problemática o una contradicción que para resolverla tenga que utilizar de modo creador los conocimientos que posee, sus habilidades y hábitos, son las que estimulan la formación de los rasgos creadores, y por tanto favorecen la creación.

Entre los niveles de asimilación existe una relación muy estrecha, cada uno contiene al que le precede, en el sentido que para lograr uno, es necesario haber logrado el anterior. Es un proceso continuo de forma tal que es imposible delimitar cuando exactamente se ha logrado un determinado nivel y se inicia el próximo. Por este motivo, existen preguntas consideradas como casos límite entre un nivel y otro, por encontrarse en la frontera de estos.

Ejemplo de nivel de asimilación creativo:

¿Explique la relación existente entre presión arterial y el sistema renal?

Aquí el estudiante tendrá que tener en cuenta el análisis de las características principales de cada sistema, sus manifestaciones, las causas que la originan y su interrelación. Al responder el estudiante tendrá que tener en cuenta todos los elementos señalados.

Es importante diseñar una batería de preguntas en forma de sistema que lleve un orden jerárquico, por ejemplo: Preguntas de motivación en las clases, preguntas de evaluación frecuente, preguntas de evaluación parcial, preguntas de encuentros comprobatorios, preguntas de exámenes finales., preguntas de exámenes de premios.

Las preguntas según la extensión de las respuestas

De acuerdo con la extensión de las respuestas que exige la pregunta estas se dividen en:

- Preguntas tradicionales de ensayo
- Preguntas semiobjetivas y objetivas.

Las preguntas tradicionales son aquellas que exigen una respuesta elaborada más o menos extensa en la cual el estudiante expresa su pensamiento, a través del lenguaje preciso y exacto, en esto radica su principal ventaja.

Las preguntas semiobjetivas y objetivas se responden utilizando sólo algunos elementos lingüísticos, palabras u otros signos seleccionando la respuesta entre distintas variantes, subrayándolas, encerrándolas en un círculo, marcándolas con una cruz. Estas preguntas tienen su particularidad si en incisos se pide argumentar o explicar algunas de las seleccionadas.

Es erróneo según Zinoviev utilizar el planteamiento de respuestas incorrectas para desarrollar en los estudiantes la atención, observación, comprensibilidad e individualidad pero esta deducción es poco

convinciente ya que en los estudiantes pueden quedar grabadas en su memoria tanto los datos científicos correctos como los incorrectos, además tal procedimiento no educa a tener confianza ni en el libro de texto, ni en la guía de estudio, ni en el profesor ni siquiera en sí mismo. En la Educación Superior cubana la enseñanza se imparte sobre ejemplos positivos correctos.

En la actualidad las preguntas objetivas han adquirido gran importancia pues son de respuestas breves y bien diseñadas responden a programas de las TIC que son controlables.

Dentro de las ventajas de este tipo de preguntas objetivas se encuentra que son de fácil calificación y es posible realizar un rápido muestreo del contenido enseñado.

Las semiobjetivas o de respuestas breves, es una pregunta de corta extensión que se ha de responder con pocas palabras.

Ejemplos de preguntas semiobjetivas y objetivas:

¿Qué instrumento mide la presión arterial?

¿Quién es el padre de la Sociología como ciencia?

¿Qué se entiende por hipoxia?

Estas preguntas son propias para la comprobación de:

- Hechos o acontecimientos
- Medios y modos para trabajar con hechos específicos
- Terminología
- Orden temporal de los fenómenos
- Clasificaciones y categorías
- Estructuras y sus componentes.

Las preposiciones pueden ser: Que, como, cuando, por qué, cual o cuales.

Al redactar una pregunta tenga en cuenta:

a) Utilizar un lenguaje preciso y exacto de acuerdo al contenido que se examina.

b) No utilizar términos ambiguos.

c) Cuando la respuesta es de carácter numérico indique las unidades en que debe expresarse.

Ejemplo

¿Cuál es la temperatura normal del cuerpo humano?:

1-__ 40 grado centígrado

2-__ Entre 36.5 y 37 grado centígrados

a) Argumente su respuesta.

Preguntas de relacionar o asociar

Estas preguntas están compuestas por varios aspectos de una interrogante cuyas respuestas están en una lista de opciones posibles. Ejemplo:

Un grupo de enfermedades sus efectos secundarios por el otro

Un grupo de autores y sus obras científicas

Un grupo de estructuras y sus funciones

Un proceso y su algoritmo

Se aconseja no poner más de cinco o seis aspectos.. Unos a la izquierda y otros a la derecha. Una de las columnas debe tener más elementos que la otra, siendo aconsejable no excederse en cantidades (Ej. 5 de 6, 4 de 5 o 3 de 4).

Una variante puede ser explicar una de las seleccionadas.

Preguntas de selección múltiples

Muy utilizadas en estudios regionales comparativos sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y también en encuestas, entrevistas y evaluaciones frecuentes escritas.

Consta de dos partes el enunciado que presenta el problema o interrogante y la lista de posibles opciones de respuestas. En la forma corriente una de las opciones es la respuesta correcta.

La pregunta puede tener de 3 a 4 respuestas posibles para disminuir la probabilidad de adivinación. La dificultad de la pregunta radica en que depende del proceso intelectual requerido para responderla y de la semejanza entre las opciones de respuestas. A través de ellas se puede comprobar especialmente la reproducción y la aplicación. De los conocimientos en todas sus variantes.

Las preguntas de este tipo dirigidas a la aplicación de los conocimientos pueden presentarse en forma de situaciones problemáticas de carácter novedoso por su complejidad o por los aspectos que integran una teoría estudiada o la práctica observada. Para ello los estudiantes tendrán que realizar un proceso de análisis lógico de la pregunta para la selección de la respuesta correcta.

Cuando la dificultad está dada por semejanzas entre las opciones es necesario que esa diferencia no sea tan mínima. (Ej. un simple cambio de palabra que haga imposible la diferenciación)

Conclusiones

El presente trabajo constituye una herramienta a en manos del docente para formular las preguntas tanto de comprobación y motivación de una clase como de la evaluación frecuente, parcial y final de las diferentes asignaturas

Esta metodología ha permitido orientar a los profesores de la disciplina fundamentos Biológicos de la actividad física y contribuir de manera significativa en la formación e instrucción de los futuros egresados.

Recoge los resultados finales del trabajo y las experiencias adquiridas en su realización, así como las sugerencias para la continuidad y perfeccionamiento del mismo.

Bibliografía

- Addine Fernández, F. et al.(1998). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. IPLAC, La Habana, p. 30.
- Álvarez de Zayas, C. (1999).La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación, p. 11.
- Castellanos Simons, B., Castellanos Simons, D. (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”.
- Castro Ruz, F. (1981). Discurso ,7 de julio de 1981 en la graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech.
- de Landaluce Gutiérrez, O. (2006). Pedagogía. Temas Tecnología de la Salud. Ciudad de la Habana. Editorial Ciencias médicas.
- Fernández Rodríguez, B. (Compiladora) (1997). Temas de Didáctica. Primera Parte. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Pedagógica Enrique José Varona.1997.(
- Ministerio de Educación Superior (s.f). Plan de estudio E de la Licenciatura en Cultura Física. Ministerio de Educación Superior.
- Ministerio de Educación Superior (2022). Resolución 47/2022.Ministerio de Educación Superior.
- Rojas, Z. (s.f). Las preguntas para la comprobación de los resultados del aprendizaje. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. Material en soporte digital.
- Talizina, N. (1983).Conferencias. Universidad de La Habana.
- Zilberstein Toruncha, J., Portela Falgueras R. y McPherson Sayú, M. (1999). Didáctica integradora de las ciencias. Experiencia cubana. PROMET, Editorial Academia, p. 10.
- Zinoviev, S, I. (1974). El proceso docente en la escuela superior soviética. Ediciones MINFAR.