Conteúdo Programático

ONBio 2026.2

Conteúdo Programático 2026.2

O presente documento estabelece o conteúdo programático da **Olimpíada Nacional de Ciências Biológicas (ONBio)**, servindo como referência para a elaboração das provas e para a preparação dos participantes.

Os conteúdos descritos estão organizados por nível de participação e abrangem os principais conhecimentos, competências e habilidades esperados para cada etapa de escolaridade. Além do domínio dos conceitos biológicos, a ONBio valoriza a capacidade de interpretação de fenômenos da vida, compreensão dos processos biológicos, análise de estruturas e sistemas vivos, raciocínio científico, integração entre diferentes áreas da Biologia e resolução de problemas relacionados aos organismos e suas interações com o ambiente.

Os tópicos apresentados possuem caráter orientador e **não limitam** a elaboração das avaliações, que poderão integrar diferentes áreas da Biologia e exigir a articulação entre conceitos, processos, estruturas e mecanismos biológicos, bem como a análise de situações-problema compatíveis com o nível correspondente.

Nível 1 - 8º e 9º anos

Fundamentos da Biologia e Organização da Vida

- Características gerais dos seres vivos
- Níveis de organização biológica
- Biodiversidade
- Classificação dos seres vivos
- Conceitos fundamentais da Biologia
- Relação entre estrutura e função nos organismos

Biologia Celular

- Teoria celular
- Células procariontes e eucariontes
- Estrutura e funcionamento celular
- Organelas celulares
- Células animais e vegetais
- Membrana plasmática e transporte de substâncias
- Mitose e meiose

Bioquímica e Metabolismo

- Biomoléculas

- Carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos
- Enzimas
- Metabolismo celular
- Respiração celular
- Fermentação
- Fotossíntese

Genética e Hereditariedade

- DNA, genes e cromossomos
- Organização do material genético
- Genótipo e fenótipo
- Alelos e características hereditárias
- Leis de Mendel
- Cruzamentos genéticos
- Probabilidade genética
- Mutações genéticas
- Variabilidade genética

Anatomia e Fisiologia Humana

- Organização do corpo humano
- Sistema digestório
- Sistema Respiratório

- Sistema circulatório
- Sistema nervoso
- Sistema endócrino
- Sistema imunológico
- Sistema reprodutor
- Sistema locomotor
- Integração entre os sistemas corporais

Microbiologia e Saúde

- Vírus
- Bactérias
- Fungos
- Protozoários
- Microrganismos e suas funções ecológicas
- Microrganismos e saúde humana
- Doenças infecciosas
- Vacinas e prevenção de doenças
- Resistência bacteriana

Botânica

- Características gerais das plantas
- Organização dos tecidos vegetais

- Transporte de substâncias nas plantas
- Fotossíntese e respiração vegetal
- Reprodução vegetal
- Polinização e dispersão de sementes
- Briófitas
- Pteridófitas
- Gimnospermas
- Angiospermas

Zoologia e Diversidade Animal

- Classificação dos animais
- Características dos invertebrados
- Poríferos, cnidários e vermes
- Moluscos, anelídeos e artrópodes
- Equinodermos
- Características dos vertebrados
- Adaptações evolutivas dos animais

Evolução Biológica

- Origem e história da vida na Terra
- Teorias evolutivas e desenvolvimento do pensamento evolucionista

- Evidências científicas da evolução biológica
- Mecanismos evolutivos e alterações nas populações
- Seleção natural, adaptação e sobrevivência dos organismos
- Variabilidade genética e sua importância para a evolução
- Formação de novas espécies e processos de especiação
- Evolução humana e relações evolutivas entre os seres vivos
- Classificação biológica e relações filogenéticas

Ecologia e Meio Ambiente

- Habitat e nicho ecológico
- Populações e comunidades
- Ecossistemas
- Relações ecológicas
- Cadeias e teias alimentares
- Fluxo de energia nos ecossistemas
- Ciclos biogeoquímicos
- Biomas brasileiros e mundiais
- Dinâmica dos ecossistemas
- Impactos ambientais
- Conservação da biodiversidade
- Sustentabilidade

Nível 2 - Ensino Médio

Biologia Celular e Molecular

- Organização e composição química da célula
- Células procariontes e eucariontes
- Membrana plasmática, transporte e comunicação celular
- Organelas celulares e suas funções
- Metabolismo energético celular
- Respiração celular e fermentação
- Fotossíntese e quimiossíntese
- Ciclo celular, mitose e meiose

Bioquímica dos Seres Vivos

- Carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos
- Estrutura e função das biomoléculas
- Enzimas e catalisadores biológicos
- Reações metabólicas e produção de energia
- Água, sais minerais e equilíbrio químico nos organismos

Genética e Biologia Molecular

- Estrutura, replicação e organização do DNA

- Genes, cromossomos e genomas
- Transcrição e tradução
- Código genético e síntese proteica
- Leis de Mendel e padrões de herança
- Herança ligada ao sexo e alterações cromossômicas
- Mutações e variabilidade genética
- Biotecnologia, engenharia genética e aplicações do DNA

Evolução Biológica

- Origem da vida e evolução dos primeiros organismos
- Teorias evolutivas e história do pensamento evolucionista
- Evidências da evolução biológica
- Seleção natural e adaptação dos organismos
- Mutação, recombinação genética e variabilidade populacional
- Deriva genética e fluxo gênico
- Especiação e formação da biodiversidade
- Filogenia e relações evolutivas entre os grupos biológicos

Diversidade dos Seres Vivos e Classificação Biológica

- Taxonomia e sistemática dos seres vivos
- Domínios e reinos biológicos
- Nomenclatura científica e classificação evolutiva

Vírus

- Estrutura viral e composição
- Ciclos de replicação viral
- Vírus e doenças humanas
- Importância ecológica e evolutiva dos vírus

Bactérias e Arqueas

- Estrutura e metabolismo bacteriano
- Reprodução e variabilidade genética
- Importância ecológica das bactérias
- Bactérias patogênicas e resistência antimicrobiana
- Aplicações biotecnológicas dos microrganismos

Protozoários

- Características gerais dos protozoários e algas
- Diversidade e importância ecológica
- Protozooses e relações parasitárias
- Fungos
- Características e classificação dos fungos
- Nutrição e reprodução fúngica
- Fungos como decompositores
- Importância médica, ecológica e econômica

Fungos

- Características e classificação dos fungos
- Nutrição e reprodução fúngica
- Fungos como decompositores
- Importância médica, ecológica e econômi

Animais

- Diversidade, classificação e evolução do Reino Animal.
- Filos Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata e Chordata.
- Anatomia, fisiologia, reprodução, desenvolvimento embrionário e adaptações evolutivas dos principais grupos animais.
- Principais zoonoses, verminoses e importância ecológica, econômica e sanitária dos animais.
- Diversidade, classificação e evolução do Reino Animal.

Anatomia e Fisiologia Humana

- Organização dos sistemas do corpo humano
- Sistema nervoso e integração corporal
- Sistema endócrino e regulação hormonal

- Sistema digestório e nutrição
- Sistema respiratório e trocas gasosas
- Sistema cardiovascular e circulação
- Sistema imunológico e defesa do organismo
- Sistema urinário e equilíbrio interno
- Sistema reprodutor e desenvolvimento humano

Ecologia e Conservação

- Conceitos fundamentais de ecologia
- Populações, comunidades e ecossistemas
- Relações ecológicas
- Cadeias e teias alimentares
- Fluxo de energia e produtividade ecológica
- Ciclos biogeoquímicos
- Sucessão ecológica
- Biomas brasileiros e mundiais
- Biodiversidade e conservação ambiental
- Impactos humanos nos ecossistemas

Biologia Ambiental e Atualidades Científicas

- Mudanças climáticas e seus efeitos biológicos
- Poluição e impactos ambientais

- Conservação de espécies e habitats
- Sustentabilidade e recursos naturais
- Saúde pública e desafios biológicos atuais
- Bioética e aplicações da Biologia moderna