

OBSAH

Úvodem 5

Vyučování biologií na základní devítileté a na střední všeobecně vzdělávací škole 7

I. DIDAKTIKA BIOLOGIE. JEJÍ OBOR, ÚKOLY A VÝZNAM 9

1. *Vědní obor didaktiky biologie* 9
2. *Úkoly a význam didaktiky biologie* 9
Úkoly didaktiky biologie 9
Význam didaktiky biologie 10
3. *Zvláštnosti vyučování biologií* 10
4. *Struktura didaktiky biologie* 11
5. *Hlavní zdroje didaktiky biologie a druhy výzkumu* 12
6. *Poměr didaktiky biologie k jiným vědám* 13

II. VZDĚLÁVACÍ A VÝCHOVNÝ VÝZNAM BIOLOGIE 16

1. *Cíl a úkoly vyučování biologií* 16
Úkoly vyučování biologií 16
2. *Poměr biologie k ostatním předmětům* 18

III. BIOLOGIE V UČEBNÍM PLÁNU ZÁKLADNÍ DEVÍTILETÉ A STŘEDNÍ VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍ ŠKOLY 20

1. *Biologické učební obory a jejich pojetí* 20
Botanika 21
Zoologie 23
Biologie člověka 24
Obecná biologie 25
2. *Učební plán biologie* 26
Problematika učebního plánu biologie na základní devítileté a střední všeobecně vzdělávací škole 27

IV. OSNOVY A UČEBNICE 30

1. *Osnovy biologie na základní a střední všeobecně vzdělávací škole* 30
Didaktické osnování učiva 33
Osnování učiva podle biocenóz 34
Otázka systému sestupného nebo vzestupného na prvním cyklu 35
2. *Učebnice biologie* 36
Úkol učebnic 36
Požadavky na učebnice biologie 37

V. VEDOUcí PRINCIPY VE VYUČOVÁNÍ BIOLOGII 42

A. Princip vědeckosti 42

1. *Vytváření vědeckého světového názoru v biologii* 42
 - a) Materiální jednota přírody 44
 - b) Všeobecná souvislost věcí a jevů 46
 - c) Základní zákony vývoje 50
Zákon jednoty a boje protikladů 51
Zákon přechodů změn kvantitativních v kvalitativní 52
Zákon negace negace 53
2. *Vědeckoateistická výchova v biologii* 54
Účelnost. Nesprávnost teleologie 63

Užitečnost 65

3. *Jednota organismu a prostředí* 66

4. *Tvořivé zásahy člověka v pěstitelství a šlechtitelství* 68

B. Princip výchovného vyučování 70

1. *Výchova rozumová* 70

2. *Výchova mravní* 72

Výchova sexuální 73

3. *Estetická výchova v biologii* 76

Ochrana přírody 81

4. *Výchova k socialistickému vlastenectví a k proletářskému internacionalismu* 85

5. *Tělesná výchova* 86

C. Princip těsného spojení školy se životem 87

6. *Pracovní výchova v biologii* 87

 Konkrétní obsah a prostředky polytechnického vyučování v biologii 89

a) *Polytechnické vyučování předmětu biologii* 89

Poznávání vědeckých základů výroby 89

Využití obrazů, filmů a praktických příruček 90

Laboratorní práce a koutek přírody 90

b) *Práce na školní zahradě* 91

c) *Ziskávání dovedností a návyků v biologii* 91

VI. DIDAKTICKÉ ZÁSADY VE VYUČOVÁNÍ BIOLOGII 93

1. *Zásada názornosti v biologii* 93

2. *Zásada uvědomělosti a aktivity žáků* 97

Vytváření pojmů při vyučování biologii 99

Vytváření vyšších pojmů. Vědomosti 105

Formalismus ve vyučování biologii 108

3. *Zásada soustavnosti v biologii* 109

4. *Zásada přiměřenosti v biologii* 110

5. *Zásada trvalosti v biologii* 112

VII. VYUČOVACÍ POSTUPY 115

1. *Induktivní postup* 115

Induktivní postup při výkladu na prvním cyklu 116

2. *Deduktivní postup* 117

VIII. VYUČOVACÍ METODY A PROSTŘEDKY V BIOLOGII 119

A. Metody výkladu 122

1. *Metoda výkladu s demonstrací* 122

2. *Metoda rozhovoru s demonstrací* 125

Beseda s odborníky 129

3. *Metoda práce s knihou* 129

Skupinové vyučování 131

Programované učení a vyučovací stroje 132

B. Metody přímého studia přírody 133

4. *Metoda pozorování* 135

Fenologická pozorování 144

Určování podle klíčů 145

Prázdnninová pozorování 145

5. *Metoda laboratorní* 146

Pozorování a laboratorní práce 148

Laboratorní práce 149
Pokusy 150
Rozbory 158
Pitvy 159
Mikroskopování 160

C. Metody prověřování a hodnocení vědomostí a dovedností v biologii 164

1. *Opakování v biologii* 164
Orientační opakování 164
Opakování při výkladu a po výkladu (shrnutí) 167
Příležitostné opakování 168
Opakování tematické 168
Klasifikační opakování (prospěchové zkoušení) 169
Závěrečné opakování 169
2. *Zkoušení* 170
Biologie při maturitních zkouškách 174

D. Vyučovací prostředky 175

- Demonstrace přírodnin a preparátů 176
- Multiplikáty 178
- Kolekce a montáže přírodnin 179
- Modely 179
- Vystavování přírodnin mimo vyučování 180
- Vystavování rostlin 180
- Příležitostné výstavy 182
- Vystavování živočichů 182
- Demonstrační pokusy 183
- Demonstrační pitva 184
- Použití lup a mikroskopů 184
- Promítání živých objektů 188
- Obrazy 189
- Využití nástěnky v biologii 191
- Náčrty 192
- Schémata 201
- Diagramy a grafy 202
- Zpětný projektor 203
- Magnetograf 203
- Flanelograf 203
- Foliograf 203
- Promítání epidiaskopem 203
- Promítání diapozitivů a diafilmů 204
- Promítání filmů (filmových smyček) 204
- Televize 206
- Gramofonové desky a magnetofonové pásky 206
- Využití tabule 206
- Mapy 206
- Chyby při demonstrování 207

IX. FORMY VYUČOVÁNÍ V BIOLOGII 209

Plánování učiva v biologii 209

A. Vyučovací hodiny 211

- Typy vyučovacích hodin biologie 211
- Příprava učitele na vyučovací hodinu biologie 211

Příprava na základní hodinu biologie	212
Ukázky příprav na hodinu biologie (pro první cyklus)	215
1. <i>Struktura základní hodiny v biologii</i>	219
Psaní poznámek a poznámkové sešity žáků v biologii	221
Chyby ve vyučovací hodině	223
2. <i>Laboratorní práce</i>	224
Frontální laboratorní práce	227
Skupinové laboratorní práce	228
3. <i>Vyučovací hodina na školní zahradě</i>	229
4. <i>Hodina shrnutí a opakování učiva</i>	229
B. Domácí úkoly v biologii	230
C. Exkurze	232
Exkurze do přírody	233
Exkurze do muzeí, zemědělských výstav a do ZOO	236
D. Praktická cvičení (Biologické praktikum)	237
1. <i>Biologické praktikum jako nepovinný předmět</i>	237
2. <i>Praktická cvičení na střední škole</i>	237
X. MIMOTŘÍDNÍ A MIMOŠKOLNÍ PRÁCE V BIOLOGII	238
1. <i>Koutek přírody</i>	238
Akvária, terária, insektária, klece	241
2. <i>Sběratelství</i>	242
Herbáře, žákovské sbírky	242
Preparáty sběrů	244
3. <i>Samostatné práce žáků</i>	244
Prázdninové práce	246
4. <i>Veřejně prospěšné práce</i>	246
5. <i>Besedy, Týden ptactva, Týden lesů</i>	247
Týden ptactva	247
Týden lesů	249
6. <i>Poznávání přírody v pionýrské organizaci</i>	250
XI. KROUŽEK MLADÝCH PŘÍRODOVĚDCŮ	251
<i>Biologický kroužek</i>	251
XII. MATERIÁLNÍ PODMÍNKY PRO VYUČOVÁNÍ BIOLOGII	256
1. <i>Biologická učebna</i>	256
2. <i>Kabinet biologie. Ošetřování přírodnin</i>	256
V čem je potřeba doplnit kabinety svépomocí	259
Laboratorní vybavení	260
Mikroskopy, lupy, projekce	260
Technické nářadí	260
3. <i>Pěstitelská a chovatelská zařízení</i>	261
Koutek živé přírody	261
Školní zahrada	261
Zařízení pro chov drobného zvířectva,	265
4. <i>Stanice mladých přírodovědců</i>	265
5. <i>Příruční knihovna</i>	266
XIII. KONTROLA VYUČOVÁNÍ BIOLOGII	268
XIV. UČITEL BIOLOGIE	271

XV. HISTORICKÝ PŘEHLED VYUČOVÁNÍ BIOLOGII 275

Období starověku 275

Období raného středověku 275

Období scholastiky 276

Počátky samostatného vyučování přírodopisu 277

Období popisného vyučování morfologicko-systematického 280

Období biologického vyučování 283

Rejstřík věcný 286

Rejstřík jmenný 288

Obsah 290