

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>OBECNÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
1 OBECNÉ RADY A NÁMĚTY K PROMYŠLENÍ .....	11
2 KABINET BIOLOGIE, MATERIÁLNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY, CHEMIKÁLIE, ŠKOLNÍ POZEMEK .....	13
2.1 Kabinet biologie.....	13
2.2 Učební pomůcky ve výuce biologie.....	13
2.3 Laboratorní sklo, základní chemikálie a reagentie pro výuku biologie.....	14
2.4 Základní pomůcky pro mikroskopování .....	15
2.5 Technické výukové prostředky (mikroskopy, lupy, přístroje, didaktická technika) .....	15
2.6 Jak pečovat o zoologické sbírky (vycpaniny, sbírky brouků, motýlů aj.).....	17
2.7 Jak pečovat o herbáře.....	17
2.8 Materiál do praktických cvičení a k demonstracím ve výuce .....	18
3 UČEBNICE A ČASOPISY VE VÝUCE BIOLOGIE .....	22
4 HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE VE VÝUCE BIOLOGIE.....	26
5 BIOLOGICKÉ A EKOLOGICKÉ SOUTĚŽE, BIOLOGICKÉ KROUŽKY, MIMOŠKOLNÍ VÝUKA (ZÁJMOVÁ ČINNOST, LETNÍ ŠKOLY A TÁBORY) .....	29
5.1 Biologické a ekologické soutěže .....	30
5.2 Biologické kroužky.....	38
5.3 Mimoškolní výuka (zájmová činnost, letní školy a tábory).....	39
6 SPOLUPRÁCE S MÍSTNÍMI KOMUNITAMI MAJÍCÍMI VZTAH K BIOLOGII A OCHRANĚ PŘÍRODY .....	42
7 PROJEKTY, GRANTY, FINANCE .....	43
8 RÁMCOVÉ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY (RVP) A ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY (ŠVP) VZDĚLÁVACÍHO OBORU BIOLOGIE .....	45
8.1 Zařazení vzdělávacího oboru biologie na čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií do vzdělávací oblasti .....	46

9	MATURITNÍ ZKOUŠKA Z BIOLOGIE, PŘÍPRAVA NA PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY NA VYSOKOU ŠKOLU .....	47
9.1	Maturitní zkouška z biologie .....	47
9.2	Příprava na přijímací zkoušky na vysokou školu .....	51
10	V HODINÁCH BIOLOGIE .....	52
10.1	Plánování výuky .....	52
10.2	Didaktické zásady ve výuce biologie .....	54
10.3	Metody výuky biologie .....	57
10.4	Organizační formy výuky biologie .....	63
10.5	Diagnostika výsledků vzdělávání studentů .....	69
10.6	Informační a komunikační technologie (ICT) ve výuce biologie, počítačová podpora výuky .....	76
10.7	Ekologické vzdělávání, výchova a osvěta (EVVO) .....	79
11	STUDENTI A PRÁCE S NIMI .....	81
11.1	Nadaní studenti .....	82
11.2	Neprospívající studenti .....	86
12	ZAČÍNÁJÍCÍ UČITEL BIOLOGIE .....	88
12.1	První kroky začínajícího učitele .....	88
12.2	Další vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP) .....	95
12.3	Příprava na výuku .....	97
12.4	Předmětová komise biologie .....	102

## **SPECIÁLNÍ ČÁST .....** **105**

DIDAKTICKÉ POZNÁMKY K VÝUCE VZDĚLÁVACÍHO OBORU BIOLOGIE NA ČTYŘLETÝCH GYMNÁZIÍCH A NA VYŠŠÍM STUPNI VÍCELETÝCH GYMNÁZIÍ .....		107
A.	OBEČNÁ BIOLOGIE .....	108
B.	BIOLOGIE VIRŮ .....	114
C.	BIOLOGIE BAKTERIÍ .....	116
D.	BIOLOGIE PROTIST .....	118
E.	BIOLOGIE HUB .....	119
F.	BIOLOGIE ROSTLIN .....	123
G.	BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ .....	130
H.	BIOLOGIE ČLOVĚKA .....	138

I. GENETIKA .....	148
J. EKOLOGIE .....	152
NĚKTERÉ TRADOVANÉ NEPŘESNOSTI V UČEBNÍCÍCH A STUDIJNÍ LITERATUŘE (NA PŘÍKLADU BIOLOGIE ROSTLIN) .....	157
POZNÁMKA K MEZIPŘEDMĚTOVÝM VZTAHŮM BIOLOGIE K DALŠÍM PŘÍRODOVĚDNÝM PŘEDMĚTŮM .....	163
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>165</b>
PŘÍLOHA 1 – Aktuální odkazy na firmy s učebními pomůckami do biologie .....	167
PŘÍLOHA 2 – Možný obsah lékárníčky v učebně (laboratoři) biologie.....	169
PŘÍLOHA 3 – Několik příkladů realizovaných dobrých forem spolupráce středních škol s externími partnery.....	171
PŘÍLOHA 4 – Příklad úspěšné žádosti o příspěvek z krajského úřadu na projekt Ekosystémy a ekologie rostlin a živočichů.....	177
PŘÍLOHA 5 – Příklad úspěšně realizované spolupráce gymnázia s externími partnery – příklad zpracování závěrečné zprávy k projektu .....	181
PŘÍLOHA 6 – Školní plán EVVO Biskupského gymnázia B. Balbína v Hradci králové.....	187
PŘÍLOHA 7 – Základní obecné charakteristiky rámcových vzdělávacích programů pro čtyřletá gymnázia a vyšší stupně víceletých gymnázií.....	191
PŘÍLOHA 8 – Učební osnovy (součást ŠVP) vyučovacího předmětu biologie OA a SZeŠ Bruntál.....	195
PŘÍLOHA 9 – Tematický plán vyučovacího předmětu biologie pro kvintu.....	205
PŘÍLOHA 10 – Očekávané znalosti a dovednosti v obecné rovině podle Katalogu požadavků pro společnou část maturitní zkoušky z biologie.....	207
PŘÍLOHA 11 – Možné znění Pravidel pro hodnocení výsledků ve vzdělávání žáků a studentů.....	209
PŘÍLOHA 12 – Otázky k sebereflexi.....	213
PŘÍLOHA 13 – Vlastnosti testů, druhy testů, tvorba didaktického testu, testové úlohy .....	215

PŘÍLOHA 14 – Popis příkladu vlastního pozorování studentů, řešení jednoduché problémové úlohy, příklad mezipředmětového vztahu matematiky a biologie.....	221
PŘÍLOHA 15 – Příklad využití srovnávací tabulky v tematickém celku Biologie rostlin .....	227
PŘÍLOHA 16 – Charakteristika a příklady dědivosti kvantitativních znaků.....	231
PŘÍLOHA 17 – Základní seznam organismů pro určování.....	233
PŘÍLOHA 18 –Poznámky k některým aktuálním otázkám v oblasti vzdělávání v biologii .....	237
<b>PŘEHLED ZÁKLADNÍ POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....</b>	<b>241</b>
<b>SOUHRN / SUMMARY .....</b>	<b>243</b>