

# OBSAH

## ÚVOD

ANNOTATION . . . . .	7
SEZNAM ZKRATEK . . . . .	7

## 1. POSTIŽENÍ

1.1 AKTIVITA 1 – DISKUSE O POSTIŽENÍCH A HANDICAPECH . . . . .	8
1.2 AKTIVITA 2 – POMŮCKY PRO POSTIŽENÉ . . . . .	9
1.3 AKTIVITA 3 – STUDIJNÍ NÁVŠTĚVA CENTRA PRO POMOC POSTIŽENÝM . . . . .	10
1.4 AKTIVITA 4 – TECHNICKÉ POMŮCKY . . . . .	11
1.5 AKTIVITA 5 – JAK PRACUJÍ SVALY? . . . . .	12
1.6 AKTIVITA 6 – DISKUSE O POSTIŽENÍCH A HANDICAPECH . . . . .	13
1.7 AKTIVITA 7 – RECEPTORY, NERVY A NERVOVÉ IMPULZY . . . . .	14
1.8 AKTIVITA 8 – PROČ DÝCHÁME? . . . . .	15
1.9 AKTIVITA 9 – JAK RŮZNÉ ČINNOSTI OVLIVŇUJÍ PULS A DÝCHÁNÍ? . . . . .	15
1.10 AKTIVITA 10 – BUĎ FIT! . . . . .	16
1.11 AKTIVITA 11 – DOKÁŽETE VE ŠKOLE ZVLÁDNOUT VOZÍČEK? . . . . .	16
1.12 AKTIVITA 12 – CO ČEKÁ VÝVOJ POMŮCEK PRO POSTIŽENÉ V BUDOUCNOSTI? . . . . .	17

## 2. VODA V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA

2.1 AKTIVITA 1 – DISKUSE O VÝZNAMU VODY . . . . .	18
2.2 AKTIVITA 2 – MŮJ PITNÝ REŽIM . . . . .	18
2.3 AKTIVITA 3 – CHUTNÁ LÉPE BALENÁ NEBO VODOVODNÍ VODA? . . . . .	21
2.4 AKTIVITA 4 – VODÁRNA ANEB VÝROBA PITNÉ VODY . . . . .	23
2.5 AKTIVITA 5 – LZE ZÍSKAT PITNOU VODU? . . . . .	24
2.6 AKTIVITA 6 – ANALÝZA NÁPOJŮ . . . . .	26
2.7 AKTIVITA 7 – KUDY PUTUJE V NAŠEM TĚLE VODA PO NAPITÍ? . . . . .	28
2.8 AKTIVITA 8 – JAK VZNIKÁ DEFINITIVNÍ MOČ? . . . . .	33
2.9 AKTIVITA 9 – VÝZNAM LEDVIN PRO ŽIVOT . . . . .	35
2.10 AKTIVITA 10 – JE MOŽNÉ VYROBIT UMĚLOU LEDVINU? . . . . .	37
2.11 AKTIVITA 11 – NÁVŠTĚVA DIALYZAČNÍHO CENTRA . . . . .	38
2.12 AKTIVITA 12 – SVĚTOVÝ DEN LEDVIN . . . . .	40

## 3. SOUDNÍ VĚDA

3.1 PODJEDNOTKA 1 . . . . .	41
3.1.1 Aktivita 1.1 – Jak je možné rozdělit otisky prstů? . . . . .	41
3.1.2 Aktivita 1.2 – Esej v časopise nebo v novinách . . . . .	42
3.1.3 Aktivita 1.3 – Sejměte si své vlastní otisky prstů . . . . .	43

3.1.4	Aktivita 1.4 – Sejměte otisky prstů z nějakého objektu . . . . .	44
3.1.5	Aktivita 1.5 – Identifikujte zločince . . . . .	46
3.1.6	Aktivita 1.6 – Vyřešte další zločin . . . . .	46
3.1.7	Aktivita 1.7 – Hra na řešení zločinu . . . . .	47
3.1.8	Aktivita 1.8 – Antropomorfní vlastnosti podezřelého . . . . .	48
3.1.9	Aktivita 1.9 – Kdo to udělal? . . . . .	49
3.1.10	Aktivita 1.10 – Stopy ve sněhu nebo v blátě . . . . .	49
3.1.11	Aktivita 1.11 – Je možné použít stopy k určení, zda někdo šel nebo běžel? . . . . .	50
3.1.12	Aktivita 1.12 – Další stopy . . . . .	50
3.2	PODJEJNOTKA 2 . . . . .	51
3.2.1	Aktivita 2.1 – Úvodní film k případu s propisovacím perem (pracovní list 2.1 až 2.7) . . . . .	51
3.2.2	Aktivita 2.2 – Napište článek do fiktivní série „Historické soudy“ . . . . .	51
3.2.3	Aktivita 2.3 – Modelování případu s propisovacím perem . . . . .	52
3.2.4	Aktivita 2.4 – Výpočty v případě s propisovacím perem . . . . .	52
3.2.5	Aktivita 2.5 – Další účinky kolizí . . . . .	54
3.2.6	Aktivita 2.6 – Teleskopický efekt . . . . .	54
3.2.7	Aktivita 2.7 – Soud . . . . .	55
3.2.8	Aktivita 2.8 – Rozpoznávání obličejů . . . . .	56
3.2.9	Aktivita 2.9 – Krádež propisovacího pera – s šaty a s brýlemi . . . . .	57
3.2.10	Aktivita 2.10 – Testy uvědomění a slepota vůči změně . . . . .	59
3.2.11	Aktivita 2.11 – Profilování DNA . . . . .	60
3.2.12	Aktivita 2.12 – Technika PCR . . . . .	60
3.2.13	Aktivita 2.13 – Analyzování DNA . . . . .	61
3.2.14	Aktivita 2.14 – Identifikace s použitím DNA . . . . .	62
3.2.15	Aktivita 2.15 – Měření na fotografiích z místa činu . . . . .	63

#### 4. EKOBIOLOGIE

4.1	AKTIVITA 1 – URČOVÁNÍ HUSTOTY OHROŽENÝCH DRUHŮ ROSTLIN V URČENÉM EKOSYSTÉMU . . . . .	66
4.2	AKTIVITA 2 – ADAPTACE ROSTLIN A ÚČINKY GLOBÁLNÍHO OTEPLOVÁNÍ NA OHROŽENÉ A/NEBO PĚSTOVANÉ DRUHY ROSTLIN . . . . .	69
4.3	AKTIVITA 3 – TAXONOMICKÁ VĚDA . . . . .	71
4.4	AKTIVITA 4 – ROZMNOŽOVÁNÍ KVETOUČÍCH ROSTLIN . . . . .	74
4.5	AKTIVITA 5 – ROSTLINNÉ EXTRAKTY A ANTIBIOTIKA . . . . .	80

#### 5. ZOBRAZOVACÍ METODY V LÉKAŘSTVÍ

5.1	PODJEJNOTKA 1 – ULTRAZVUKOVÉ ZOBRAZOVÁNÍ . . . . .	82
5.1.1	Aktivita 1.1 – Můžeme „vidět“ pomocí zvuku? . . . . .	82
5.1.2	Aktivita 1.2 – Znějí svaly, tuk a kosti stejně? . . . . .	85
5.1.3	Aktivita 1.3 – Udělejte A-sken . . . . .	89
5.1.4	Aktivita 1.4 – Udělejte B-sken . . . . .	92
5.1.5	Aktivita 1.5 – Ultrazvukové zobrazování . . . . .	95
5.2	PODJEJNOTKA 2 – RENTGENOVÉ ZOBRAZOVÁNÍ . . . . .	97

5.2.1	Aktivita 2.1 – Neznámé paprsky X	97
5.2.2	Aktivita 2.2 – Interakce s hmotou	100
5.2.3	Aktivita 2.3 – Lékařský rentgen	105
5.2.4	Aktivita 2.4 – CT skeny	108
5.2.5	Aktivita 2.5 – Je rentgenování škodlivé?	113
5.3	PODJEJNOTKA 3 – ZOBRAZOVÁNÍ V NUKLEÁRNÍ MEDICÍNĚ	114
5.3.1	Aktivita 3.1 – $\alpha$ , $\beta$ a $\gamma$	114
5.3.2	Aktivita 3.2 – Radioaktivní rozpad	120
5.3.3	Aktivita 3.3 – Sledování látek v lidském těle	124
5.3.4	Aktivita 3.4 – Vystavení záření	132
5.3.5	Aktivita 3.5 – Ochrana proti záření	138

## 6. DÁRCOVSTVÍ KRVE

6.1	AKTIVITA 1 – VÝZVA K DÁRCOVSTVÍ KRVE	142
6.2	AKTIVITA 2 – VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ	142
6.3	AKTIVITA 3 – STUDIJNÍ NÁVŠTĚVA TRANSFUZNÍHO CENTRA	143
6.4	AKTIVITA 4 – SEPARACE SLOŽEK KRVE	146
6.5	AKTIVITA 5 – VĚDECKÁ KONFERENCE	148
6.6	AKTIVITA 6 – ROZHOVOR	148
6.7	AKTIVITA 7 – URČOVÁNÍ KREVNÍCH SKUPIN	149
6.8	AKTIVITA 8 – JE OTCEM PAVEL?	150
6.9	AKTIVITA 9 – KREV JAKO DOPRAVNÍK	152
6.10	AKTIVITA 10 – KREV JAKO OCHRÁNCE	153
6.11	AKTIVITA 11 – UCHOVÁVÁNÍ KRVE	156
6.12	AKTIVITA 12 – JE MOŽNÉ VYROBIT UMĚLOU KREV?	157