

OBSAH

1. O PROJEKTOVÉM VYUČOVÁNÍ	7
1.1. Počátek projektového vyučování – pragmatická pedagogika	7
1.2. Projekt, projektová metoda, projektové vyučování	7
1.3. Druhy projektového vyučování	9
1.4. Fáze projektového vyučování	10
1.4.1. Plánování projektu	10
1.4.2. Realizace projektu	10
1.4.3. Prezentace projektu	11
1.4.4. Hodnocení projektu	11
1.5. Pozitiva a negativa projektové výuky	11
2.PROJEKT: MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY	12
2.1. Popis projektových aktivit	14
2.2. Realizační část	17
2.2.1. Složení kravského mléka a druhy mléka dle výroby	18
2.2.2. Zpracování mléka a mléčné výrobky	21
2.2.3. Jogurty	24
2.2.4. Chemické vlastnosti mléčných výrobků	28
2.2.5. Fyzikální vlastnosti mléčných výrobků	29
2.3. Praktická část – laboratorní návody	32
2.3.1. Senzorická analýza	32
2.3.2. Stanovení pH	33
2.3.3. Stanovení obsahu tuku (SŠ)	34
2.3.4. Stanovení povrchového napětí	36
2.3.5. Stanovení hustoty	38
2.3.6. Stanovení vodivosti	39
2.3.7. Stanovení viskozity (SŠ ve spolupráci s UP)	40

3.PROJEKT: POZNEJ SVOJE OKOLÍ	41
3.1. Odběry vzorků	41
3.1.1. Odběr vzorku půdy	42
3.1.2. Odběr vzorku vody	43
3.2. Stanovení základních parametrů vody a půdy	44
3.2.1. Hodnota pH půdy	44
3.2.2. Dusičnany v půdě	45
3.2.3. Humus	45
3.2.4. Hodnota pH vody	47
3.2.5. Barva vody	47
3.2.6. Konduktivita vody	48
3.2.7. Celková tvrdost vody	49
3.3. PRAKTICKÁ ČÁST projektu „Poznej svoje okolí“	50
Půda	50
3.3.1. Stanovení pH půdy	50
3.3.2. Potenciometrické stanovení dusičnanů ve vzorku půdy	51
3.3.3. Stanovení obsahu humusu ve vzorku půdy	52
Voda	53
3.3.4. Stanovení pH a konduktivity vody	53
3.3.5. Stanovení celkové tvrdosti vody	53
3.3.6. Spektrofotometrické stanovení skutečné barvy vody	54
4.HLUK	56
4.1. Zvuk a jeho vlastnosti.	58
4.2. Lidský hlas a jeho tvorba	60
4.3. O našem sluchu	66
4.4. Jak hluk poškozuje sluch?	68
4.5. Negativní dopad hluku na zdraví člověka.	73

4.1. AKTIVITY K PROJEKTOVÉ VÝUCE HLUK	74
Aktivita 1: Škodí hlasitá hudba našemu sluchu?	74
Aktivita 2: Opakování vstupních pojmů z fyziky a biologie	75
Aktivita 3: Jednoduché vyšetření sluchu	76
Aktivita 4: Vyhledávání informací a zpracování informací	80
Aktivita 5: Měření hluku v okolí pomocí hlukoměru nebo mobilního telefonu	81
Aktivita 6: Jakou hlasitost mají běžné zvuky?	84
Pracovní list k aktivitě 1	86
Pracovní list k aktivitě 3	87
Pracovní list k aktivitě 5	89