



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_52_INOVACE_J_EK_1.SADA_26

Název klíčové aktivity: V/2 Inovace a zkvalitnění výuky v oblasti přírodních věd

Označení v TK: EU-V/2J-EK-1.sada-č.26

Autor: Mgr. Eva Klubalová

Datum vytvoření: leden 2013

Název DUM: Laboratorní práce – kvasinka pивní

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vyučovací předmět: Přírodopis

Ročník: 6.

Druh učebního materiálu: pracovní list

Klíčová slova: kvasinka pивní, cukr, droždí, kvásek

Anotace: Laboratorní práce je nutnou součástí výuky o houbách bez plodnic. Žáci vyplňují protokol o laboratorní práci, plní úkoly zadané v protokolu, zakreslují pozorovaný objekt, na závěr vyhodnotí výsledky své práce. Učitel na konci práce předvede správné řešení laboratorní práce, ke kterému měli žáci dospět. Výstupem je zdokonalení laboratorní techniky práce, zlepšení zapisování výsledků své práce, praktický důkaz existence kvasinky pивní v kvasnicích.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pro učitele:

Laboratorní protokol rozkopírujte pro každého žáka. Během práce je potřeba být stále nápomocen, aby byl výsledek práce žáků co nejlepší. Zdůrazněte základní pravidla biologické techniky. Na konci hodiny předvedte žákům Vámi vytvořenou směs kvasinky a cukru nebo soli, aby věděli, jak měl vypadat, a vyvarovali se při příští laboratorní práci chyb. Laboratorní protokoly si žáci založí do složky k dalším protokolům.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Laboratorní práce

Téma: Důkaz přítomnosti kvasinky pivní v kvasnicích

Pomůcky: čerstvé kvasnice, miska, cukr, sůl, lžička, teplá voda

Postup práce:

1. Rozdrob polovinu kostky droždí do misky a lžičkou jej rozmělni. Pozoruj.
2. Do rozdrobeného droždí přidej lžičku cukru a míchej, pozoruj změnu skupenství směsi.
3. Do směsi přilej trochu teplé vody a misku umísti do tepla (na topení). V teple nechej misku cca 15 minut, pozoruj změny.
4. Do další misky rozdrob druhou polovinu droždí, lžičkou rozmělni a přidej lžičku soli. Míchej a pozoruj změnu skupenství.
5. Do směsi přilej trochu teplé vody a misku umísti do tepla (na topení). V teple nechej misku cca 15 minut, pozoruj změny.
6. Po určené době vezmi obě misky na lavici a popiš změny na směsích.

Výsledek:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Závěr: (zhodnoť výsledky své práce)

Fotodokumentace pokusu:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výsledky:

1. Při míchání droždí s cukrem se pevné skupenství postupně měnilo na kapalné. Kvasinky začaly cukr spotřebovávat.
2. V teple tato směs začala nabývat na objemu, začala tvořit bubliny.
3. Při míchání droždí se solí se pevné skupenství postupně měnilo na kapalné.
4. V teple se tato směs nezměnila. Sůl kvasinky zabíjí.