

206-Vejlefjordskolen
Studieretningsopgave 2.g
April 2007

Studieretning	Matematik A, Biologi A, Kemi C
Fagkombination	Matematik og biologi
Valgfag	
Faglærere	Matematik: Margit Jakobsen Biologi: Holger Daugaard
Område	Vækstmodeller og mikroorganismer
Opgaveformulering	<p>Udarbejd en naturvidenskabelig rapport over det udførte forsøg vedr. mugvækst på brød.</p> <p>I rapporten skal du inddrage følgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beskriv nogle faktorer, der er begrænsende for mikroorganismers vækst og foreslå biologiske eksperimenter, der kan belyse faktorenes kvantitative betydning. 2. Bestem både den eksponentielle vækstmodel samt den logistiske vækstmodel, der bedst beskriver væksten af mikroorganismer i dit forsøg. Der skal i forbindelse hermed gøres rede for, hvorledes parametrene bestemmes matematisk. 3. Besvarelsen skal desuden indeholde en beskrivelse af de væsentligste matematiske træk ved funktionen $f(t) = \frac{\frac{b}{a}}{1 + k \cdot e^{-bt}}$ for såvel positive som negative værdier af k. 4. Desuden skal der indgå et bevis for, at f(t) er en løsning til differentialligningen $y' = y \cdot (b - a \cdot y)$ 5. Du skal gøre rede for årsager til, at man fraråder folk at spise fødevarer, der har synlige angreb af mikroorganismer. 6. Giv en analyse og vurdering af omfang og betydning af antibiotikaresistens i relation til human sygdomsbekæmpelse. <p>Besvarelsen skal udarbejdes individuelt, og dens omfang forventes at være mellem 8 og 10 sider, hvortil kommer forside, indholdsfortegnelse, noter, litteraturliste og bilag i form af eksperimentelle data, grafer og lignende.</p>

