

2009

Studieretning : Matematik A - Biologi A – fysik B

Denne retning har fokus på de matematisk–naturvidenskabelige fag. I biologi og fysik vil undervisningen bygge på eksperimentelt arbejde, som ofte bearbejdes ved hjælp af matematikken.

Studieretningsfagene:

Matematik er uundværlig i mange fagområder som naturvidenskab og teknologi, medicin og økologi. Derfor er matematik også vigtig i samspillet med biologi. I matematik vil vi arbejde med logik, matematisk ræsonnement, opbygning af matematisk teori og matematisk bevisførelse. Vi vil opstille matematiske modeller på baggrund af datamateriale og arbejde med, hvordan matematik kan bidrage til at forstå, formulere og behandle problemer med blandt andet biologiske problemstillinger. I samarbejdet mellem biologi og matematik bruger vi blandt andet hypotesetest, til at undersøge om en stikprøve følger en forventet fordeling. Vi vil også inddrage matematiske IT-programmer i undervisningen.

Biologi beskæftiger sig med mennesker, dyr, planter og mikroorganismer. Faget tager udgangspunkt i eksperimenter i laboratoriet og undersøgelser i naturen og vil appellere til kreativitet og selvstændighed. Der kan vælges emner som bioteknologi, herunder genterapi, nedarvning af sygdomme, kost før og nu, og ren/forurennet natur.

Fysik har som formål at give en forståelse for den verden vi lever i, det være sig både den makroskopiske verden og ikke mindst den mikroskopiske. Således er f.eks. nanoteknologi blevet det helt store indsatsområde. At forstå denne verden kræver det et stabilt og elementært begrebsapparat inden for fysikken og de sammenhænge, den optræder i: Elementær ellære, energibegrebet, trykbegrebet (gaslove), Newtons love i mekanikken, atomers opbygning og deres sammenhæng med radioaktivitet og røntgenstråling, for blot at nævne de mest oplagte. De fleste af disse emner indgår i et normalt fysik B-niveau.

Tværfaglighed:

Fagene støtter hinanden og lægger op til flere tværfaglige aktiviteter. Som eksempler kan nævnes:

- Kræft og kræftbehandling. Biologi kan give indblik i sygdommens opståen og udvikling og de bioteknologiske muligheder for behandling såvel nu som i fremtiden. I fysik kan man beskæftige sig med helsefysik og undersøgelsesteknologi, og i matematik kan man belyse nogle statistiske forhold i forbindelse med sygdommens forekomst i befolkningen.
- Livet er fedt. Biologi kan beskæftige sig med fedt i kosten og fedts betydning for dannelsen af cellemembraner og nerveceller, mens fysik kan bidrage med cellemembranenes fysiske egenskaber og matematik kan bidrage med impulshastigheden i forskellige nervecelletyper.
- Muskler. Biologi kan give indblik i musklers opbygning og måde at virke på. I fysik vil vi kunne belyse musklens mekanik, og matematik vil være velegnet til at belyse forskelle mellem forskellige grupper af menneskers muskelstyrke og muskeludholdenhed, undersøgt ved forsøg.
- Energi. Biologi kan beskæftige sig med energiomsætninger i naturen eller energien i vores kost og energiforbruget under arbejde, mens fysik ser på de fysiske aspekter ved energibegrebet.

Forsøgsresultater behandles med hjælp fra matematikken.

Ud af huset.

Der er mange muligheder i Vejle og omegn for at illustrere og perspektivere undervisningen i de 3 studieretningsfag. Da Rosborg Gymnasium & HF ligger tæt på vandløb, skov og fjord, er der f.eks. i biologi oplagte muligheder for feltarbejde, og ligeledes kan et besøg på rensningsanlæg eller samarbejde med en virksomhed være en mulighed. Landets storbyer tilbyder ophold på videregående uddannelsessteder, og ofte vil der også disse steder være udstillinger og virksomheder, det kan være relevant at besøge.