

LÄRARHANDLEDNING

NK 1B

SENAST UPPDATERAD 20121209

Förord

Det övergripande målet med ämnet naturkunskap är att eleverna ska få en medborgarbildning inom naturvetenskap. Kunskaperna ska ge möjlighet att ta ställning i frågor som rör samhällsutveckling och den egna livsstilen. Undervisningen i kursen Naturkunskap 1b behandlar följande ämnesområden:

Hållbar utveckling

Celler och bioteknik

Människans sexualitet

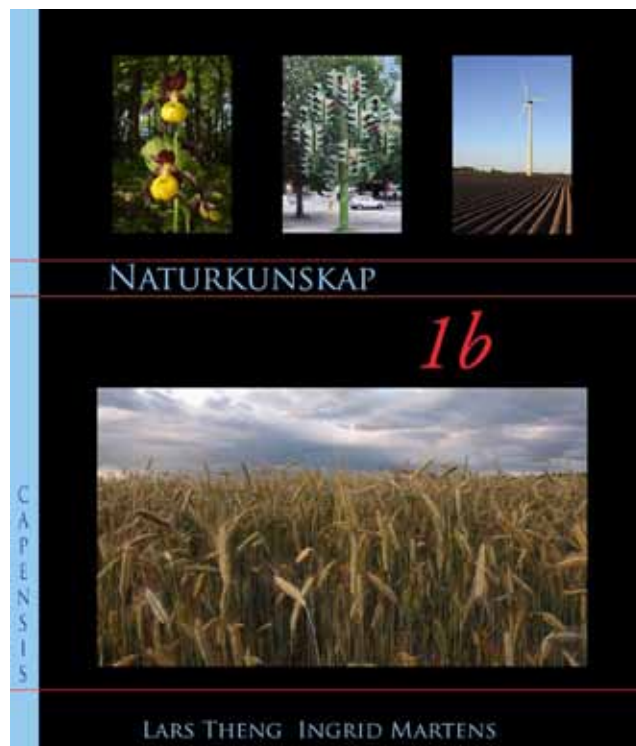
Hälsa och livsstil

Inom samtliga områden betonas naturvetenskapens roll i samhället. De kunskaper som förvärvas utgör utgångspunkten för diskussioner kring aktuella samhällsfrågor. Det naturvetenskapliga förhållningssättet används för kritisk granskning av argument och ger en grund för att fatta beslut utifrån etiska perspektiv.

Hållbar utveckling är ett ämnesområde som i första hand behandlar frågor om ekosystem, resursutnyttjande och energiförsörjning. Klimatförändringar och annan påverkan på ekosystem diskuteras i relation till hur människan utnyttjar olika ekosystemtjänster. De naturliga ekosystemen och de geologiska och andra resurser vi är beroende av ges ett stort utrymme. Utan en djup förståelse av vad som påverkar naturliga ekosystem är det inte möjligt att förstå de begränsningar i ekosystemens bärkraft som oundvikligen finns.

Kapitlet om celler och bioteknik beskriver viktiga framsteg inom genetik och cellbiologi. Exempel på tillämpningar tas upp inom stamcellsforskning, genteknik och kriminalteknik. Etiska förhållningssätt diskuteras.

Människokroppens organ och organsystem ingår i det centrala innehållet i kursen Naturkunskap 2. Vi har därför



valt att i Naturkunskap 1b endast översiktligt beskriva de funktioner som krävs för att upprätthålla jämvikten i kroppen. Det finns i boken inte någon genomgång av människokroppens uppbyggnad, då eleverna förutsätts känna till denna sedan grundskolan. I stället ligger fokus på livsstilens betydelse för hälsan, i synnerhet avseende fysisk aktivitet, kost och droger.

Sexologi är den vetenskap som studerar människans sexualitet. Ämnesområdet handlar om mycket mer än det biologiska könet och tar upp aspekter från flera andra ämnen som till exempel psykologi, medicin och historia.

Vår förhoppning är att boken genom sina många exempel ska väcka intresse och bidra till diskussioner och en vilja att ta ställning i viktiga framtidsfrågor.

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

Frågor om hållbar utveckling: energi, klimat och ekosystempåverkan. Ekosystemtjänster, resursutnyttjande och ekosystemens bärkraft.

Olika aspekter på hållbar utveckling, till exempel vad gäller konsumtion, resursfördelning, mänskliga rättigheter och jämställdhet.

Samband mellan individens hälsa, dagliga vanor och livsstilar i samhället, till exempel i fråga om träning, kost, droger, konsumtion och påverkan på miljön. Hur naturvetenskap kan användas som utgångspunkt vid kritisk granskning av budskap och normer i medierna.

Naturvetenskapliga aspekter på, reflektion över och diskussion kring normer, rörande människans sexualitet, lust, relationer och sexuella hälsa.

Evolutionära aspekter och etiska perspektiv på bioteknikens möjligheter och konsekvenser för mänsklighetens utveckling och för biologisk mångfald. Cellen och livets minsta delar som utgångspunkt för diskussioner om till exempel genteknik och andra aktuella forskningsområden.

Naturvetenskapliga arbetsmetoder, till exempel observationer, klassificering, mätningar och experiment samt etiska förhållningssätt kopplade till det naturvetenskapliga utforskandet.

Naturvetenskapligt förhållningssätt, hur man ställer frågor som går att undersöka naturvetenskapligt och hur man går till väga för att ställa företeelser i omvärlden under prövning.

Hur naturvetenskap kan granskas kritiskt samt hur ett naturvetenskapligt förhållningssätt kan användas för att kritisk pröva ovetenskapligt grundade påståenden.

INNEHÅLL

Senast uppdaterad 20121209	1
Ett hållbart samhälle	6
Naturens resurser: Sid 7-10	7
Miljöhistoria del 1: Sid 11-15	8
Miljöhistoria del 2: Sid 16-19	9
Sårbarhet och bärkraft: Sid 20-23	10
Naturvetenskap: Sid 24-25	11
Planeten Jorden	14
Jordens utveckling, atmosfären och hydrosfären: Sid 29-32	15
Litosfären och klimatet: Sid 33-35	16
Berggrunden, mineral och bergarter: Sid 36-39	17
Istider, lösa avlagringar och jordarter: Sid 40-45	18
Jordmåner och geologiska resurser: Sid 46-49	19
Ekosystem	22
Ekosystem och ekologiska begrepp: Sid 53-56	23
Levande organismer, ämnesomsättning och energiomsättning: Sid 57-60	24
Flöden och kretslopp: Sid 66-67	25
Kretslopp av kväve, fosfor och syre: Sid 68-71	26
Jordens biom: Sid 72-75	27
Sveriges ekosystem, skogen: Sid 76-79	28
Sveriges ekosystem, skog och fjäll: Sid 80-83	29
Sjöar: Sid 84-89	30
Våtmarker och rinnande vatten: Sid 90-93	31
Havet: Sid 94-95	32
Östersjön: Sid 96-99	33
Östersjöns miljöproblem och vattenrening: Sid 100-103	34
Landskapets omvandling: Sid 104-109	35
Biologisk mångfald: Sid 110-111	36
Vikten av biologisk mångfald: Sid 112-115	37
Ekosystemtjänster: Sid 116-119	38
Förlorade ekosystemtjänster: Sid 120-125	39
Energi	44
Energifakta och energiformer: Sid 131-133	45
Energiomvandlingar: Sid 134-135	46
Energikällor: Sid 136-137	47
Fossila bränslen, försurning: Sid 138-143	48
Klimatförändringar: Sid 144-149	49
Kärnkraft: Sid 150-153	50
Förnybara energikällor, solenergi: Sid 154-155	51
Vattenkraft, vindkraft, geotermisk energi och biobränslen: Sid 156-159	52
Framtidens energiförsörjning: Sid 160-165	53

Celler och bioteknik	56
Bioteknik: sid 169-171	57
Biomolekyler: sid 172-175	58
Celler, DNA och RNA: sid 176-179	59
Gener: sid 180-181	60
Cellteknik: sid 182-183	61
Genteknik: sid 184-187	62
Sexualitet och relationer	66
Inledning, anatomi och pubertet: Sid 191-195	67
Sexuell identitet och könsroller: Sid 196-199	68
Sexuell lust, kärlek, socialt samliv: Sid 200-203	69
Människors relationer, parbildning, sexuell selektion: Sid 204-207	70
Människors val av partner: Sid 208-211	71
Sexuell hälsa, preventivmedel och abort: Sid 212-215	72
Sexuellt överförda infektioner: Sid 216-219	73
Hälsa och livsstil	76
Hälsa i ett globalt perspektiv: sid 223-225	77
Riskfaktorer och hälsa för barn och ungdomar: sid 226-229	78
Människokroppen, homeostas, matvanor: sid 230-233	79
Näringsbehov och bristsjukdomar: sid 234-237	80
Vegetarisk kost, energibehov och kosttillskott: sid 238-239	81
Omsättning av energi: sid 240-241	82
Svält, hunger och mättnad: sid 242-243	83
Effekter av fysisk aktivitet: sid 244-245	84
Kondition, problem vid träning, viktninskning: sid 246-247	85
Psykisk ohälsa: sid 248-249	86
Giftiga ämnen, miljögifter: sid 250-252	87
Organiska miljögifter: sid 253-255	88
Droger, hjärnans belöningssystem: sid 256-257	89
Alkohol: sid 258-259	90
Rökning och nikotin: sid 260-261	91
Narkotika, anabola steroider och spelberoende: sid 262-263	92
Strålning: sid 264-267	93
Konsumtion och miljö: sid 268-269	94