

GODA EXEMPEL

NO-lokaler

Bakgrund

Inom de naturorienterande ämnena ingår biologi, fysik, kemi, där betyg sätts i respektive ämne. Även teknikämnet kan ingå i denna ämneskategori.

Den teoretiska undervisningen kan genomföras i andra salar eller utomhus.

I Läroplan för grundskolan Lgr11 står det följande om

Biologi:

- använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet
- genomföra systematiska undersökningar i biologi
- använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället

Fysik:

- använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle
- genomföra systematiska undersökningar i fysik
- använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.

Kemi:

- använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle
- genomföra systematiska undersökningar i kemi
- använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan

Om SISAB:s Goda exempel

SISAB:s Goda exempel är en serie dokument som lyfter fram rekommenderade lösningar, rutiner och arbetssätt.

I ett projekt är SISAB:s projekteringsanvisningar styrande och ska följas. SISAB:s Goda exempel kan användas i delar eller i sin helhet.

Projektavdelningens enhet för Projektutveckling har det samordnande ansvaret.

Om du har synpunkter, skriv ett mail till godaexempel@sisab.se.



Allmän beskrivning

- NO-lokaler ska innehålla alla funktioner som ingår i ämnena kemi, fysik och biologi. Det betyder att det kan finnas ett rum som innehåller alla NO-ämnenas funktioner, sk kombisal. För 7-9 behövs alltid lab-sal.
- NO-salar är olika utrustade beroende på åldersspann och gruppstorlek.
- NO-lokalers placering i byggnad är viktig. Hänsyn tas till
 - tekniska och praktiska aspekter som ventilation och
 - samarbete med andra ämnen som trä- och metallslöjd och teknikämnet som kan ha god användning av en verkstad
 - hem- och konsumentkunskap som kan ha samarbete med biologi
- Teorisal i anslutning till NO-sal kan användas för teoretisk NO-undervisning.
- Praktisk undervisning kan även utföras i hemvist om våtbänk och eluttag finns.
- Högt sittande fönster medger bänkinredning längs svårutnyttjade väggytor
- Klassas enligt Arbetsmiljöverket och Miljöbyggnad som stadigvarande arbetsplats och ska utformas därefter.

Preparationsutrymmen och förvaring

- I preparationsutrymmen förvaras materiel som kräver säker förvaring och separat ventilation.
- Preparationsutrymmet placeras intill NO-salen/salarna med direktdörr.
- Förvaring av annan utrustning kan vara i mer öppna lösningar som i lärosalar och förråd.

Förslag till åtgärd

Det som beskrivs gäller främst för NO-lokaler för år 7-9 samt för de gymnasieprogram som har naturkunskap. När det gäller kraven för NO-lokaler för gymnasieprogram med naturvetenskaplig inriktning varierar stort och är så specialiserade att program tas fram i varje enskilt fall.

Allmänt

Det skall finnas:

- interaktiv tavla
- skrivtavlor
- anslagstavla
- plats för datorer
- plats för hängare för skyddskläder och skyddsglasögon
- skåpluckor och stommar ska vara gjorda i högtryckslaminat för att klara högt slitage
- stadiga och stabila bord där laborationer kan utföras på ett säkert sätt.
- fasta arbetsbänkar, gärna längs väggarna
- många hyllor och/eller glasade låsbara skåp
- 90 cm fritt passagemått för rullstol vid fastskruvade bänkar
- Bänkdjup 60 cm
- Eldrivna höj- och sänkbara bord för rullstolsburna elever ska vara försedd med nyckelstyrning eller annan form av säkerhetsanordning. Klämrisk ska beaktas liksom min- och maxhöjd, som ska begränsas till 900mm.

Biologifunktionen

I biologidelen ska finnas diskbänk med vatten och avlopp, bänkyta och förvaringsmöjligheter.

Fysikfunktionen

I fysikdelen ska det finnas yta för laborationer och förvaring. Det ska också finnas möjlighet att mörklägga för optiska experiment. Flyttbara arbetsbord med inbyggd elpanel, med vippfunktion eller el nedmatat från taket där man kopplar på utrustning.

Kemifunktionen

I kemidelen ska finnas diskbänk med vatten, avlopp, dragskåp i någon form, några bänkar där laborationer utförs. I närheten av kemilaborationerna ska det finnas separerad nöd- och ögondusch med tempererat vatten. De ska vara separerade för att två personer ska kunna använda duscharna samtidigt. Det ska inte vara av typen "fällbar". Varmvattencirkulation fram till skyddsblendare ska finnas.

Bänkskivor ska vara av tåligt material med postformad nedvikt framkant och uppviktt bakkant.

Torkställ skruvas fast på kakel ovan diskho.

Om gasol eller bordsgasol ska användas ska det finnas gasolskåp som ventileras i fasad för förvaring av gasolflaskorna. (Se Goda exempel Gasol och vätgas). Gasol ersätts allt ofta med elektronisk brännare. Då behövs inget gasolskåp.



Dragskåp:

Fast monterade dragskåp finns i fler utföranden. Från de enklaste med bara ventilation till skåp som innehåller vatten, avlopp, gasol, belysning och eluttag. Dragskåpet ska ha larm som utlöser om flödet blir för lågt. Av säkerhetsskäl ska reglage sitta ovanför arbetshöjd. Dragskåpet kan stå på höj- och sänkbart stativ för att få bättre tillgänglighet i salen.

Dragbänk:

Dragbänkar används vid laborationer med tunga gaser eller partiklar, skall inte användas vid experiment med lättflyktiga gaser etc.

ersätter inte dragskåp.

Draghuv:

Används vid moment där lätt damm, partiklar eller illaluktande gaser uppstår och måste avlägsnas. Ersätter inte dragskåp

Filterdragskåp

Filterdragskåp (skåp med fläkt och filter) har blivit vanligare i NO-salar då skolans arbete med riskanalyser för experiment har ökat medvetenheten och också minskat antalet riskfyllda laborationer.

Kemi, fysik och biologipreparationsutrymmets utrustning:

- anpassade skåp för förvaring av gifter, syror, brandfarligt och gasol
- skåp för förvaring av gifter, syror och baser, låsbara och ventilerade med ständigt flöde. Baser och syror ska inte förvaras i samma skåp. Syror ska inte förvaras i plåtskåp. Frätande ämnen ska förvaras under ögonhöjd
- balanserad ventilation vid max och min ventilation i dragskåp. Kontinuerlig ventilation i giftskåp och dragskåp.
- brandfarliga varor förvaras i brandskåp
- gasoltuber placeras i separata ventilerade gasolskåp. Bordsgasolfaskor kan förvaras på vagn avsedda för att köras in i gasolskåpen. Vagnen kan sen köras in i resp. sal vid undervisningstillfället.
- vätgas förvaras i brandskåp, dock inte tillsammans med gasol
- dragskåp, gärna transparent så man ser vad som händer från fler håll.
- kyl/frys låsbart (energikrav enligt El-anvisning)
- labdiskmaskinen ska vid leverans vara förprogrammerad för endast kallvattenanslutning (inredning: injektorvagn och ev dos-modul för flytande diskmedel, skolan kan beställa annan utrustning).
- torkställ för provrör
- anslagstavla
- plats för vagnar
- separerad nöd- och ögondusch med tempererat vatten. Varmvattencirkulation fram till skyddsblandare ska finnas.
- plats för hängare till skyddskläder, skyddsglasögon mm.
- som komplement till utrymningslarmet skall det finnas nyckelbrytning med frånlägesindikering, så att experiment kan utföras utan att larm utlöses.

NO för yngre årskurs 1-6:

Främst nyttjas hemvisten för NO för de yngre barnen.

Kombisal:

Kombisal är ett klassrum med vatten och förstärkt el. Rummet fyller behovet för NO som inte är (kemi-)lab. Ett större rum som innehåller flera funktioner, kan vara utrustat med flera stora arbetsbord som är ståbord med höga stolar.

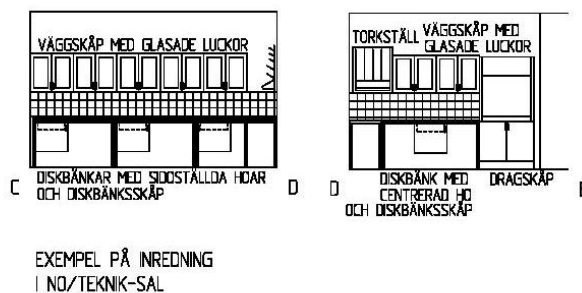
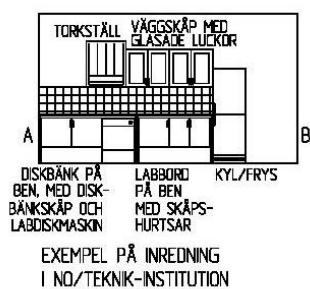
Utmed en vägg kan finnas ett kök. Detta kan också användas som kök för hemkunskapsundervisningen. Rummet kan användas för samling, redovisning och föreläsning. Teknikutrustningen kan vara enkel och bestå av handredskap. Det ska finnas plats för datorer.

Här bör även finnas låsbart skåp för förvaring av elevernas arbeten.

Principskiss:



EXEMPEL PÅ NO-LOKALER



Litteratur

För information se AFS 1997:10 och Kemikalier i skolan.

Exempel på leverantörer av inredning

CARECO Inredningar	www.careco.se
JiWa Jinvall Inredningar AB	www.jiwa.se
L.A.S Interiör AB	www.las.se
Terco	www.terco.se
Labrum	www.labrum.se