

Namn: _____

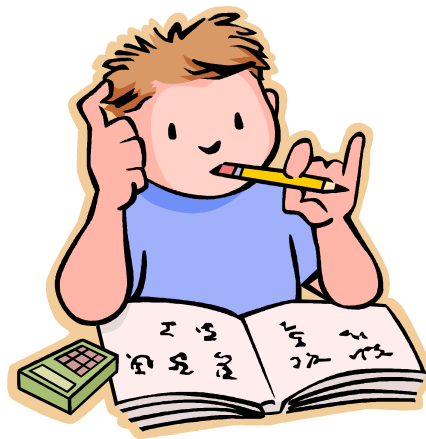
Klass: _____



vers. 230420

Gymnasiearbetet

GA



NA-programmet

2023 – 2024

Gymnasiearbetet GA på NA-programmet

Du som är elev på NA-programmet ska genomföra ett gymnasiearbete om 100 poäng i åk 3. Där ska du visa vad du kan utifrån det du har lärt dig tidigare i utbildningen och visa att du är förberedd för högskolestudier. Gymnasiearbetet ska utgå från naturvetenskap (biologi, fysik, kemi) eller matematik. Du kan få betyget F eller E (meritvärderingen till högskolan räknas på 2400 poäng). Betyg E krävs för gymnasieexamen.

Du ska

1. formulera en frågeställning
2. planera
3. genomföra
4. utvärdera
5. redovisa arbetet i skriftlig rapport med en sammanfattning (abstract) på engelska
6. presentera och diskutera ditt arbete muntligt
7. ge respons på andra gymnasiearbeten

I ditt arbete ska du bland annat visa*

1. Fakta och förståelse

Du ska visa att du har kunskaper i ämnesområdet.

2. Färdigheter

Du ska visa att du kan använda naturvetenskapliga eller matematiska metoder där experiment, laborationer och fältstudier är utgångspunkten. Du ska visa att du kan skriva en rapport och muntligt presentera ditt arbete.

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Du ska visa att du kan planera, kritiskt värdera, dra slutsatser och ge respons.



*En fullständig beskrivning över vad du som eleven ska visa kan din handledare visa dig i boken "Gymnasieskola 2011" s.250f



Du som går på NA-programmet ska nu:

1. Bilda en gymnasiearbetsgrupp på **tre elever** .
2. Fylla i **formuläret** på sista sidan med **önskemål** om handledare och ämnesområde/frågeställning.

Vi fördelar sedan grupperna på handledarna och **vi försöker att i möjligaste mån tillgodose era önskemål**. Om du inte lämnar in formuläret blir du indelad i en grupp och blir tilldelad en handledare.

Observera att en handledare bara kan handleda två-sex gymnasiearbetsgrupper. Om det är många grupper som t.ex. önskar biologi kan handledarna i biologi "ta slut" och du blir tilldelad en annan handledare.

Handledare inom NA-programmet 23/24 (preliminärt)

Biologi	Maria Ringvall, RLM	6 grupper
	Caroline Fredriksson, FKC	4 grupper
Fysik/matematik	Anders Grönqvist, GTA	5 grupper
	Håkan Nygård, NDH	2 grupper
	Rikard Önell, ÖLR	4 grupper
	Magnus Lindström, LMM (ma och programmering)	6 grupper
Kemi	Mathias Wallin, WNM	2 grupper
	Caroline Fredriksson, FKC	se ovan

(29 grupper á 3 elever = 87 elever, Na21ABC)



Exempel på områden/idéer inom NA-programmet



Artificiell fotosyntes med ruthenium jämförs med vanliga solceller. Låna lådor på Ångström och du kan testa olika livsmedel

Bananflugor



GMO

Glömskekurvan

Bestäm verkningsgrad för stormkök

Varför fryser vatten till is?

Kan varmt vatten frysa snabbare än kallt vatten?

Bygg din egen spektrometer

Vad är ljus?

Vad är en elektron?

Differentialekvationer i fysiken

Friktion med cykel



Odling av bakterier, testa resistens etc

Växter/Fåglar- artbestämning, bör göras på sommaren

Svampar- livsmiljöer/symbios/olika arter

Färga tyg/garn med växter, svampar

Ätbara växter/medicinalväxter

GoreTex och andra moderna materiel, vattenavstötande funktioner, vattenabsorberande, (varför kan skraddaren "gå" på vatten?)

Hur fungerar en mikrovågsugn?

Insekter/livsmiljöer/artbestämning

Gråsuggor, etologiska försök med beteende

Saltmängd i industriellt tillverkad mat/ hemlagad mat

Kast med och utan luftmotstånd – gör simuleringar

Kemin i maten, bakning

Lim och fogmassa



Kikare, optiska instrument

Livscykelanalys

Kosmetika innehåll, hållbarhet etc

Kriminaltekniklaborationer kanske också i samarbete med universitetet



Krockar

Ljusets hastighet

Kärnfysik, kärnkraft, absorption i materia

Studieteknik - Plugga själv – lära någon annan?

Mäta c-vitamininnehåll i olika livsmedel och jämföra med vad som står på förpackningar

Nanoteknik

Vilken avsvlningsmodell är bäst?

Naturvetenskap för barn, barns föreställningar

Höra eller göra?

Numeriska lösningsmetoder av differentialekvationer

Vaccinationsprogram nackdelar/fördelar/myter/hur ser det ut i olika länder



Papperstillverkning

Bestämma c

Råttfällbil

Analys av blodstänk

Huvudräkning

Rotationsenergi – kan vi stoppa jorden...

Superabsorbenter



Rökning

Gauss rifle

Tennisracket – studs

Test av olika miljögifter, synergism etc på växtfrön

Tillämpning av normalfördelningskurvan

Tjocklek på hårstrå med interferens

Vattenanalyser under olika årstid som analyseras

Volymen av ett päron – tillämpningar på rotationsintegraler

Undersökning av förruttelse av föda i olika temperaturer, torkning, olika salt-/sockerhalter etc under en längre period (1 dag, 1 vecka, 1 månad osv)

Hur använder eleverna sin lektionstid i t.ex. matematik?

Matematiska modeller, t.ex.: Om du gör djupandningar kan du då hålla andan längre då?

Hur ofta ska man byta bil?

Hur många rötter har en ekvation?

Hur sprids en epidemi?

Vad är en matris?

Vilken hastighet bör bilar ha över en bro?

Hur mycket vatten rinner i en flod?

Vilket mobilabonnemang är bäst?

Ska jag ta bilen eller bussen?

Vad är en asymptot?

Vad är en fraktal?

Hur bra är isoleringsförmågan för olika material?

Vad är hastigheten på ett skott?

Vilket är det effektivaste sättet att upphetta vatten?

Hur bra är ungdomar på huvudräkning?

Hur ska lasten fördelas på en släpvagn?

Mognadsprocess hos frukt – växthormoner (auxin, eten)

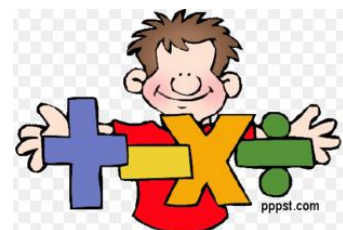
Studera primater/vargar etc på Skansen – etologi

Återvinning av komposterbart materiel i Uppsala, studiebesök, intervjuer, olika typer av anläggningar

Plastmaterial i vår vardag och hur de påverkar världshaven som mikroplaster, plaster i kosmetiska (bodyscrub, ansiktsmasker, foundation, Colgate tandkräm max white one, shavegel mm)

Hälsorelaterade gentester på marknaden –internet, hur görs testerna, tillförlitlighet, nyttan, etik

Fler GA-idéer hittar du på: <https://ehinger.nu/undervisning/kurser/gymnasiearbete/ideer-till-gymnasiearbete.html>



GA-kalendarium ht2023

Vecka	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Aug 7		8	9	10	11
32		A-dag	A-dag	A-dag	A-dag
Aug 14		15	16	17 Åk 1 startar	18
33	A-dag	A-dag	A-dag		
21 Åk 2 och 3 startar		22	23	24	25 Första träff NA 8.30-10.00
34					
Sept 28		29	30	31	32
35					
4		5	6	7	8
36					
11		12	13	14	15 Lämna in arbetsplanen.
37					
18		19	20	21	22
38					
25		26	27	28 Utvecklingssamtal	29 Studiedag
39					
Okt 2		3 Andra träffen NA (2h)	4	5	6
40					
9		10	11	12	13
41					
16		17	18	19	20
42	GA-vecka för NA21ABC	GA-vecka för NA	GA-vecka för NA	GA-vecka för NA	GA-vecka för NA
23		24	25	26	27
43					
Nov 30		31	1	2	3
44	Studiedag	Studiedag	Lov	Lov	Lov
6		7	8	9	10
45					
13		14	15	16	17
46					
20		21	22	23 Seminarium 1 (2h)	24
47					
Dec 27		28	29	30	1
48					
4		5	6	7	8
49					
11		12	13	14	15
50					
18		19	20	21	22
51					Lov
8	Lov	9	10	11	12
2		Studiedag	Elevstart		

GA-kalendarium vt2024

Vecka	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
2	8 LOV	9 Studiedag	10 Elevstart	11	12
3	15	16 Tre dagar för rapportskrivande	17 Tre dagar för rapportskrivande	18 Tre dagar för rapportskrivande	19
4	22 Rapport ämnas in	23	24	25	26
Feb	29	30	31	1	2
5	5	6	7 Seminarium 2 (2h)	8	9
6	12	13	14	15	16
7	19	20	21	22	23
8	LOV	LOV	LOV	LOV	LOV
Mars	26	27 Slutversionen av rapporten ämnas in.	28	29 Skottsdag	1 NA21 presenterar för NA22 10.30-11.30
9	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15
11	Studiedag	Utvecklingsamtal			
12	18	19	20	21	22
13	25	26	27	28	29 Långfredag LOV
Apr	1 Annandag påsk	2	3	4	5 Långfredag LOV
14	LOV	LOV	LOV	LOV	LOV
15	8	9	10	11	12
16	15	16	17	18	19
17	22	23	24	25	26
Maj	29	30 Sista april LOV	1 1:a maj LOV	2	3
18	6	7	8	9 Kristi himmelsfärdsdag LOV	10 LOV
19	13	14	15	16	17
20	20	21	22	23	24
21	27	28	29	30	31
Jun	3	4	5 Studenten	6 Sveriges nationaldag	7 LOV
22	10	11	12 Avslutning åk1 och 2	13 A-dag	14 A-dag
23	17	18	19	20	21 Midsonnmarafon
24	A-dag	A-dag			
25					

Arbetsgång för gymnasiearbetet på NA-programmet 2023/2024



- maj** Håkan & Caroline informerar NA21ABC om GA.
Eleverna grupperar sig tre och tre och fyller i **formuläret** på sista sidan med **önskemål** om handledare och ämnesområde/frågeställning.
- maj/juni** Handledarna arbetar med att fördela eleverna..
- v.34 fredag**
kl 8.30-10* Samling 8.30 utanför aulan för NA-eleverna och uppdelning på handledare.
Första träffen med din handledare.
1. Repetera häftet och tidsplanen.
 2. Responsgrupp utses.
 3. Gruppen hittar en tid i schemat att träffas regelbundet på.
 4. Brainstorming kring ämnet/frågeställningen.
 5. Börja att arbeta med arbetsplanen (=detaljbeskrivning av arbetsveckan). Fyll i "Arbetsplanen" (se kopia) och lämna in **v.37 fredag 15/9**.
 6. Läs in dig i ämnet.
 7. Skriv minnesanteckningar. Det är viktigt att du kan visa för din handledare att du bidrar till arbetet i gruppen. Skriv ner dina funderingar, idéer, tankar, vad du läser, ... Spara allt på *dropbox/googledrive*.
- v.40 tisdag** **Andra träffen med din handledare.**
1. Gå igenom arbetsplanen.
 2. Boka tider för individuella träffar med handledaren under **v.40-41** för att gå igenom ditt bidrag till arbetet.
- v.40-41** **Individuella träffar**
Du och handledaren går igenom ditt bidrag till GA-arbetet.

*Handledaren ställer in/ger eget arbete till övrig undervisning (åk1 och åk2).

v. 42 måndag – fredag

Gymnasiearbetsvecka

kl 10:30-16:30

Under gymnasiearbetsveckan arbetar du intensivt med GA. Kom ihåg att **allt arbete ska kretsa kring din/er frågeställning**. När du gör experiment, intervjuer, samlar information, etc. måste du hela tiden tänka på din frågeställning.

När du gör experiment - tänk då på att **inte variera för många storheter samtidigt**. Om du t.ex. vill undersöka hur farten beror av massan och friktionen. Gör då först ett experiment där du undersöker fart och massa och friktionen är konstant. Sedan undersöker du hur farten beror av friktionen och håller massan konstant.

Under GA-veckan gör ni flera mätningar och undersökningar. Ni ska sedan i gruppen försöka att dra slutsatser av era mätningar / undersökningar. Kan ni t.ex. rita grafer som visar olika samband. Hur ser det sambandet ut - är det linjärt? exponentiellt? Stämmer det med teorin?

Kom ihåg att samla alla mätningar och slutsatser / grafer / tabeller i mappen på dropbox / google drive. **Ta många foton** på ditt arbete, foton som du sedan kan använda i din presentation och i din rapport. Senast **fredag 10/11** måste allt finnas på dropbox / google drive så att din handledare och opponentgrupp kan läsa igenom materialet.

fredag 10/11

v.47 torsdag 23/11*

Seminarium 1

Under det första seminariet ska ni **presentera ert arbete**. Plocka fram och visa er experimentella utrusning/bilder/diagram m.m.- förklara hur ni har tänkt och gått till väga. Visa era resultat och jämför med teorin. Gör gärna en power point eller en plansch.

Under seminariet kommer **responsgruppen** och handledare med **synpunkter**. Ni som responsgrupp **ska läsa igenom allt** materialet och fundera på: Har gruppen gjort bra/relevanta mätningar/undersökningar? Har de fått svar på sin frågeställning / hypotes? Kan de förbättra något?

Repetera även rapportstrukturen – se nedan.

Nu skriver du i dina minnesanteckningar:

1. Hur gick presentationen?
2. Hur var din insats?
3. Sammanfatta responsgruppens feedback.
4. Hur ska du gå vidare?
5. Hur ska du förbättra ert arbete?

v.48-3

Efter seminarie 1 ska gruppen **förbättra** era mätningar / undersökningar. Då kanske ni måste tillbaks till labbet och **komplettera** era undersökningar!

v.48-2

Individuella träffar

*Handledaren ställer in/ger eget arbete till övrig undervisning (åk1 och åk2).

v.3 tisdag-torsdag

Tre dagar för rapportskrivande.

kl 10:30-16:30

Efter det första seminariet och era kompletteringar är det dags att börja skriva rapporten.

Utgå från punkterna nedan. Se även [bibliotekets mall](#) (som finns på hemsidan) och titta även i [Gymnasiearbetsboken](#) s.59-65 (se bilaga):

Rapporten

- a) Gemensam framsida – se bilaga

- b) Sammanfattning på svenska (se Gymnasiearbetsboken s.59 - bilaga)

- c) Abstract på engelska

- d) Innehållsförteckning med siffror 1., 1.1, 1.1.1 osv

Om du använder de ”färdiga rubrikerna” i word (se nedan) kan en **automatisk innehållsförteckning** erhållas under fliken ”Referenser”.

- e) Referens/källhänvisning

Enligt **Harvardmodellen**:

ex) ”Grönt te är bra för hälsan” (Clement, 2009, sid 12-14)

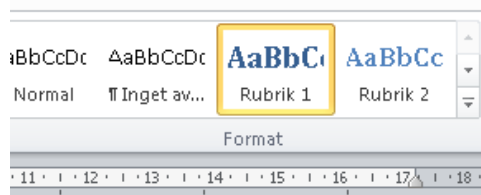
Källhänvisningen ska stå i anslutning till påståendet eller citatet och innehålla författarens namn, utgivningsår och sidonummer där du hittat din information.

Eller

enligt **Oxfordmodellen** som arbetar med noter. I word används Oxfordmodellen under fliken ”Referenser”, ”infoga fotnot”.

f) Rubriker

Använd t.ex. de färdiga rubrikerna i word:



Rubrik1

Rubrik2

Rubrik3

Rubrik4

1. Inledning

Med ev. underrubriker

1.1 Bakgrund (Varför valde ni detta arbetsområde?)

1.2 Syfte

1.3 Frågeställning/hypotes

2. Teori

Faktabakgrund – vad finns det för fakta/information/teori inom ert arbetsområde?

3. Utförande Hur du gjorde?

Med ev. underrubriker:

3.1 Metod

3.2 Materiel



kan slås ihop

4. Resultat och beräkningar Vad som blev ert resultat.

Med ev. underrubriker

4.1 Tabeller (om du har många tabeller placeras de i bilaga)

4.2 Beräkningar (med t.ex. grafer)

5. Diskussion, slutsatser och felkällor

Varför det hände? Stämmer det med teorin? Varför/varför inte?

6. Källförteckning

Rapporten lämnas till handledare och responsgrupp senast **måndag 22/1**.

7. Bilagor

v.6 onsdag 7/2*

Seminarium 2

Inför det andra seminariet ska opponentgruppen läsa igenom rapporten noga och förbereda frågor.

Läs även i Gymnasiearbetsboken s.75-76 (se bilaga).

Nu är er rapport klar och ni har kompletterat med de synpunkter ni fick under det första seminariet. Ni gör nu **en presentation som utgår från rapporten** med power point/planscher/ experimentell utrustning / bilder / diagram / film / m.m. som förhoppningsvis är klar och tydlig.

Efter er presentation tar **opponent-gruppen** över. **Opponenten har två viktiga uppgifter:**

1. Det ena är att lyfta fram det som är bra med arbetet och varför det är bra.
2. Den andra uppgiften är att kritiskt granska och påpeka svagheter på ett sakligt och respektfullt sätt.

Opponenten går igenom de olika delarna i rapporten och lyfter fram delar som hon eller han har frågor omkring och eventuella delar som behöver utvecklas eller förtydligas. **Respondenten** (de som har skrivit rapporten) svarar vid behov. Små detaljer, t.ex. stavningsfel, lämnas skriftligt till respondenten efter opponeringen. **Respondenten för anteckningar på vad som sägs.**

Opponenten går igenom (se även tabell i bilaga):

Sammanfattningen/abstract, bakgrund/inledning, syftet, är frågeställningarna tydliga, är teorin korrekt, är metoden bra, är resultatet och slutsatser korrekta. Återknyter slutsatser till frågeställningen? Är uppsatsen lättläst? Är alla källor med?

v.9 tisdag 27/2

Efter opponeringen finslipar ni rapporten och gör de ändringar som opponentgruppen föreslagit. Slutversionen av rapporten lämnas in **tisdag 27/2**. Ni finslipar också er presentation. Denna presentation tar ni sedan med er till presentationen för åk2.

v.9 fredag 1/3
kl 10:30-11:30

Alla åk3-elever **samlas kl 10:00** i F200-korridoren och plockar fram all materiel i några salar. Skriv er frågeställning på ett papper och tejpa fast på bordet- se bilaga.
NA22A och B besöker utställningen kl 10:30-11:30.

*Efter en lyckad förmiddag är du nu klar
med ditt gymnasiearbete!*

Grattis!

Så här ska framsidan på rapporten se ut.

Celsiuskolan
NA-programmet
Gymnasiearbete 100p
ht 2022-vt 2023



Gymnasiearbetets namn

en underrubrik om man vill

en bild om man vill

Era namn

Era e-postadresser

Handledare: namn

TITEL

Titeln ska vara entydig och täcka innehållet av din rapport. Den ska med minsta möjliga antal ord ge en så tydlig bild som möjligt av rapportens innehåll. Genom att enbart läsa titeln ska läsaren få en klar uppfattning av innehållet. Ibland kan en undertitel underlätta.

En titel ska alltså vara intresseväckande samtidigt som den ger en indikation om vad arbetet handlar om.

SAMMANFATTNING PÅ ENGELSKA (ABSTRACT)

En sammanfattning eller ett abstract är fristående från rapporten. Läsaren ska utifrån din sammanfattning kunna förstå innehållet utan att ha läst hela rapporten. Att skriva en sammanfattning är nästan som att skriva en titel. Utformningen ska vara entydig och täcka innehållet utan att vara för detaljerad.

Avsikten med sammanfattningen är att ge läsaren en bild av hela rapporten samt möjlighet att avgöra om han eller hon har intresse av att läsa vidare.

Sammanfattningen ska innehålla en mycket kortfattad presentation av följande:

- Slutsatserna
- Vad arbetet handlar om
- Metoder som användes vid undersökningen
- De viktigaste resultaten
- Syftet med undersökningen

Sammanfattningen bör omfatta max en halv sida. Den ska enbart bestå av text och siffror. Inga tabeller, figurer eller någonting liknande får finnas med. Även om sammanfattningen placeras först i rapporten är det lämpligt att skriva den sist, när du är färdig med resten av rapporten.

Inom gymnasiearbetet ska sammanfattningen skrivas på engelska som en förberedelse för högskolan där rapporter ofta sammanfattas på engelska.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehållsförteckningen är till för att ge läsaren en uppfattning om rapportens disposition och innehåll. En överskådlig disposition med rubriker som täcker innehållet i respektive kapitel gynnar läsarens förståelse, vilket i sin tur leder till ett gott intryck. Glöm inte att göra sidhänvisningar.

Det är också viktigt att redovisa eventuella bilagor i innehållsförteckningen, även om dessa inte är sidnumrerade.

INLEDNING

Inledningen ska innehålla en kort bakgrund samt syfte, teori och hypotes.

Syftet med inledningen är att presentera frågeställningen eller problemställningen för läsaren. I inledningen ska du även ge en bakgrund till problemet. Om bakgrunden är lång kan du ge den en egen huvudrubrik, allt för att underlätta för läsaren.

Det är viktigt att ha en bra, välskriven och intresseväckande inledning, för det är här du lägger grunden för resten av rapporten. I inledningen introducerar du läsaren till ditt tänk och lyfter dina frågeställningar. Om inledningen är dålig kommer läsaren att dra samma slutsats om resten av rapporten, så se till att ha en bra och välformulerad inledning. Inledningen bör däremot inte vara för lång.

TEORI (BAKGRUND)

I teorin tar du upp saker som är *relevanta* för rapporten. Teorin är det som lägger grunden för diskussionen, så allt du tar upp i teorin måste du återknyta till i diskussionen. På samma vis får du inte ta upp något i diskussionen som du inte tidigare har lagt grunden för och har stöd för i teoridelen.

METOD OCH MATERIAL

Här ska du framför allt beskriva hur du har gått tillväga för att besvara dina frågor eller lösa dina problem. Metod och material ska alltid beskrivas på ett objektivt sätt, det vill säga utan eget tyckande. Ett av de vanligaste misstagen är att man börjar utvärdera samt i vissa fall rekommendera sina metoder.

Alla metoder och allt material som du har använt måste presenteras i rapporten. Framställningen ska vara så detaljerad att läsaren skulle kunna genomföra samma undersökning som du, på samma sätt, så att slutsatserna kan sättas på prov.

RESULTAT

I resultatavsnittet ska du endast presentera dina resultat, och inte dina åsikter och funderingar kring resultatet eller dina slutsatser. Presentationen av dina resultat ska vara strukturerad och kristallklar för att underlätta läsarens förståelse. Precis som metod och material ska resultatet skrivas på ett objektivt sätt. Du ska även ange dina felkällor under undersökningen.

Många gånger kan du använda statistik, tabeller eller diagram för att belysa vissa resultat och underlätta läsarens förståelse av resultaten. Om du presenterar resultaten i tabellform eller någonting liknande så måste det finnas en kort text som förklarar vad tabellerna visar. Alla parametrar och förkortningar som har en koppling till tabellerna måste vara förklarade.

Det vanligaste och snyggaste är att börja med att summera sina resultat skriftligt innan man visar statistik, tabeller eller diagram. Observera att alla beräkningar och använda formler bifogas som en bilaga.

DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Diskussionen utgör den största delen av rapporten. Kreativt och kritiskt tänkande är avgörande för att diskussionen ska bli bra. Här ska du diskutera och dra slutsatser från resultatet, samt göra en utvärdering

av arbetet. Stämde dina resultat med din hypotes? Kan du lita på dina källor? Du bör förklara alla dina resultat, både de som stärker dina slutsatser och de som talar emot. Även idéer till fortsatt arbete bör diskuteras och presenteras.

När du diskuterar dina resultat bör du inte endast påstå att något förhåller sig på ett visst sätt, utan också varför.

Be en kompis eller bekant att läsa igenom din diskussionsdel, eftersom han eller hon inte vet vad du som skribent har tänkt och därför lättare kan upptäcka fel.

FIGURER OCH TABELLER

Alla sorts bilder som inte är tabeller, till exempel en vanlig bild eller ett diagram, kallas för figurer. Både tabellerna och figurerna ska numreras och till varje tabell eller figur ska det finnas en kort förklarande text. Texten ska vara placerad under figurerna och över tabellerna.

KÄLLHÄNVISNING

Källhänvisningen är en referens till en källa som används i texten för att stödja delar av resonemanget, i form av ett citat eller ett påstående som du gör. Hänvisningar kan man göra enligt en rad olika system. Två av de vanligaste är Harvardmodellen och Oxfordmodellen. Harvardmodellen rekommenderas i de flesta skolor, men fråga din handledare om du är osäker på vilken modell du ska använda.

Harvardmodellens system arbetar med källparenteser medan Oxfordmodellens system arbetar med noter.

Källhänvisningar enligt Harvardmodellen har tre delar: författarens namn, utgivningsår och sidonummer där du har hittat din information.

Exempel:

”Grönt te är bra för hälsan”(Clement, 2009, sid. 12-14)

Källhänvisningen ska stå i anslutning till påståendet eller citatet.

I Oxfordmodellen skrivs referensen som en fotnot längst ned på sidan och en siffra i anslutningen till texten.

Exempel:

”Grönt te är bra för hälsan”(7)

(7) Clement, 2009, sid. 12-14.

KÄLLFÖRTECKNING

Källförteckningen är en lista över samtliga källor som används i arbetet, även dem du inte har refererat till eller citerat i texten. Den bör vara överskådlig så att det är lätt för läsaren att hitta och kontrollera uppgifterna. Uppgifterna måste vara korrekta och utförliga så att läsaren utan några komplikationer kan hitta dem. Referenserna ska sorteras i alfabetisk ordning, efter författarens efternamn.

Om det är många olika typer av källor, exempelvis böcker, internetlänkar och andra källor, ska de grupperas i olika huvudgrupper.

INTERNETKÄLLOR

Källor som är tagna från internet kan skapa problem, eftersom det händer att de snabbt förändras eller försvinner.

Det är därför viktigt att följande uppgifter anges:

- Författarens namn
- Titel (html-dokumentets titel eller sidans titel)
- Adressen där dokumentet hämtades
- Datum när dokumentet skapades och senast ändrades

Exempel: Fisch U.P. mfl, Department of Pediatrics, University of Bern. Mannan-binding lectin (MBL) and MBL-associated serine protease-2 in children with cancer. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21528466>. Publicerades den 29 april 2011. Ändrades den 3 mars 2011.

BÖCKER

Följande uppgifter anges: författarens namn (publiceringsår), fullständig titel, utgivningsort (förlagsort, inte tryckort) och utgivande institution eller förlag.

Exempel: Dickens, Charles (1995) *Christmas Book*. Hertfordshire: Wordsworth Classics

TIDNINGSARTIKEL

Följande uppgifter anges: författarens namn (utgivningsår). Artikelrubrik (inom citationstecken). Tidningens namn, datum för utgivning och sidhänvisning.

Exempel: Levander, Astrid (2006) "Hjärnans mysterium". I: *Dagens Nyheter* den 26 maj 2010, sid. 12.

TIDSKRIFTSARTIKEL

Följande uppgifter anges: författarens namn (utgivningsår) Artikelrubrik(inom citationstecken). Tidskriftens namn, volym och sidhänvisning.

Exempel: Marianne Hägerdal (2003) "Psoriasis - ärftlig sjukdom med en inflammatorisk sjukdomsprocess". *Medikament*, nr. 5, sid 38-55.

UPPSATSER/AVHANDLINGAR

Verk som tillhör kategorierna uppsatser och avhandlingar är: Diss. (Doktorsavhandling), Lic. (Licentiatavhandling), C-uppsats (kandidatuppsats) och D-uppsats (magisteruppsats)

Följande uppgifter anges: Författarens namn (utgivningsår). Fullständig titel. Typ av verk. Universitet/högskola.

Exempel: Efraimsson, Louise (2000). *En studie av samspel mellan informationshantering och lärande*. Diss. Stockholms universitet.

BILAGOR

Ofta har man en stor mängd data som man inte direkt vill presentera i resultatdelen. Det kan vara långa härledningar, långa beräkningar eller detaljerade mätresultat. Sådana data läggs i bilagor.

När du lägger någonting i en bilaga ska du utgå ifrån att de flesta läsare inte kommer att läsa den. Kom ihåg att viktiga resultat absolut inte får förpassas till bilagor, utan endast de som kan vara intressanta för läsaren men inte är nödvändiga för att förstå framställningen.

Om rapporten har flera bilagor kan det vara bra att numrera dem och ta med en lista över bilagorna i innehållsförteckningen.

AVSLUTNINGSVIS

Förhoppningsvis har du efter att ha läst kapitlet fått en bild av hur en skriftlig rapport kan se ut. Till en början kan det verka svårt men det blir lättare efter hand. När du väl lyckats med en väldisponerad rapport ger den dig inte bara ett godkänt betyg på gymnasiearbetet utan är också någonting som du har nytta av i framtiden.

OPPONERING

I gymnasiearbetet ingår att diskutera det arbete man har gjort och ge respons på ett annat arbete. Detta kan organiseras på många olika sätt. Ett sätt som används på högskolor och universitet är opponeringen. Den genomförs när man har ett mer eller mindre färdigt arbete framför sig. Opponeringen arrangeras ofta mellan två personer eller två grupper som har genomfört gymnasiearbeten. Vid opponeringen måste du både agera **opponent** (den som opponerar) och **respondent** (den som försvarar sitt arbete). Opponeringstillfället kan ses som ett lärandetillfälle. Syftet med opponeringen är att du som **opponent** ska utveckla din förmåga att diskutera och ge konstruktiva synpunkter på någon annans arbete. Samtidigt ska du som respondent utveckla din förmåga att ta emot, beakta och värdera andra personers synpunkter på ditt eget arbete.

En ungefärlig tid för opponeringen kan vara 45 minuter, varav 10 minuter går till att sammanfatta arbetena. Tiden skiljer sig väldigt mycket beroende på skolornas upplägg. Din handledare kommer förmodligen att informera dig mer om opponeringen ifall det blir aktuellt för dig. Opponering är ett obligatoriskt moment på högskolor och universitet och förekommer ofta. Genom att läsa detta kapitel hoppas vi att du blir förberedd inför att du ska opponera i framtiden.

OPPONERINGEN INNEHÅLLER FÖLJANDE MOMENT

^{1/}Innan den egentliga opponeringen börjar ges respondenten tillfälle att komma med tillägg eller förtydligande kring sitt arbete.^{2/} Sedan tar **opponenten** vid och sammanfattar de olika delarna i arbetet så att respondenten känner igen sig och publiken som inte har läst arbetet får en bild av vad det handlar om.

^{3/}Om respondenten inte vill kommentera eller korrigera opponerens sammanfattning börjar^{4/} själva opponeringen. Den sker i dialog mellan **opponenten** och respondenten.^{5/}Inledningen handlar vanligtvis om vad **opponenten** tycker är bra med arbetet.^{6/}Därefter lyfter **opponenten** upp delar i arbetet som hon eller han har frågor omkring och eventuella

delar som behöver utvecklas eller förtydligas.⁷⁾ Små detaljer som exempelvis stavningsfel eller grammatiska fel tas inte upp under opponeringen eftersom tanken är att **opponenten** ska bidra med viktiga synpunkter för att respondenten ska kunna förbättra sitt arbete. De små detaljerna lämnas skriftligt till respondenten efter opponeringen.⁸⁾ Om publiken har frågor till respondenten får de ställa dem efter opponeringen.

TIPS PÅ HUR MAN GER OCH TAR KONSTRUKTIV KRITIK

Du som **opponent** har två viktiga uppgifter. Den ena är att lyfta fram vad som är bra med arbetet och varför det är bra. Den andra uppgiften är att kritiskt granska och påpeka svagheter, och detta görs på ett sakligt och respektfullt sätt. All kritik som du för fram ska vara konstruktiv, konkret och väsentlig. Oftast så inleds och avslutas opponeringen med positiva utlåtanden, medan svagheter och ifrågasättanden tas upp däremellan.

Du som respondent ska vara lyhörd för opponentens synpunkter. Ta inte all kritik som **opponenten** framför personligt och hamna inte i en försvarsställning. Kom ihåg att opponentens uppgift är att hjälpa dig att förbättra ditt arbete.

RÅD OCH TIPS KRING OPPONERINGEN

Det viktigaste rådet till **opponenten** är att vara påläst. Ett tips är att börja med att skumma igenom hela arbetet för att få en helhetsbild. Läs sedan arbetet igen på en mer detaljerad nivå. Förbered frågor som är avsedda för att få igång en dialog mellan dig som **opponent** och respondenten. Frågorna ska vara enkla och korta. Om du hittar stavfel eller andra misstag när du läser igenom rapporten kan du göra markeringar så att respondenten kan åtgärda dem efter opponeringen.

Opponeringens processen skiljer sig från skola till skola, men opponeringskriterierna är ändå detsamma.

Bilaga

Exempel på instruktion för opponering på uppsats

Seminarium 2

1) Då ska ni presentera ert arbete igen som nu är färdigt. Ni kan bygga vidare på den pp ni använde förra träffen.

2) Ni ska läsa igenom er opponeringsrapport – använd tabellen nedan.

Efter presentationen av **respondenten** (de som har skrivit rapporten) tar **opponent**-gruppen över. Opponenten har två viktiga uppgifter:

1. Det ena är att lyfta fram det som är **bra** med arbetet och varför det är bra.
2. Den andra uppgiften är att kritiskt **granska** och påpeka svagheter på ett sakligt och respektfullt sätt.

Använd tabellen nedan.

Respondenter (de som har skrivit rapporten): _____

Titel: _____

Opponering av: _____

Område	Ja	Nej	Kommentar
Abstract			
Sammanfattar texten arbetet på ett bra sätt?			
Saknas någon information?			
Inledning			
Är inledningen Intresseväckande			
Ger den överblick			
Syfte och frågeställning			
Tydlig och välformulerat?			
Frågeställning tydligt kopplad till syfte?			
Är teori tydlig och korrekt använd (relevant för) undersökningsmetoden.			
Metod, Resultat, Analys och slutsatser			
Är metoden tydlig och relevant beskriven			
Är redovisningen noggrann och logiskt med			

hänsyn till syfte, metod och teori?			
Har resultatet använts korrekt vid analysen			
Är slutsatsen korrekt, utifrån resultatet			
Svarar analys och slutsats på frågeställning (Även om resultatet ej klarar av att svara på frågeställningen)			
Språk kvalitet			
Är språket formellt och akademiskt?			
Är språket grammatiskt korrekt?			
Vad anser du om ordvalet?			
Är texten lätt att läsa och förstå?			
Formalia			
Är rubrikerna korrekt angivna?			
Är figurer, tabeller och diagram korrekta, korrekt beskrivna och rätt numrerade			
Stämmer innehållsförteckningen?			
Finns ett referenssystem?			
Används referenssystemet (ex. Harvardsystemet) på rätt sätt?			
Är källförteckningen korrekt uppställd?			
Synpunkter angående bilagorna?			
Övergripande bedömning			
Finns en röd tråd?			
Saknas några delar?			
Övriga kommentarer			

NA-presentation av Gymnasiearbetet 240301



Fredag 1/3 är det dags för åk3-elevernas presentation av Gymnasiearbetet.

Klockan 10 samlas **NA21ABC** och ni gör iordning era bord i salarna F206, F207 och F211.

Borden ska dukas med den laborationsutrustning och den materiel ni har använt. Skriv er frågeställning på ett stort papper och tejpa fast på bordet. **Ta även med den färdiga rapporten.**

Er presentation ska innehålla:

- Vad ert arbete handlar om och vad ni kom fram till
- Hur ni gick till väga för att göra arbetet
- Hur det var att arbeta i grupp
- Vilka problem ni stötte på
- Vilka tips ni har till de som går i åk 2
- Visa den färdiga rapporten

NA22AB besöker borden **kl 10:30-11:30**

Åk2-eleverna ska vid besöket söka svar på några frågor om Gymnasiearbetet.

Varmt välkomna till en trevlig och intressant förmiddag!

önskar handledarna

Inlämnas till din handledare senast 15/9



godkänd

inte godkänd

Arbetsplan Gymnasiearbetet på NA

Datum: _____

Namn: _____ Klass: _____

Namn: _____ Klass: _____

Namn: _____ Klass: _____

Under gymnasiearbetsveckan vill vi söka svar på frågeställningen:

genom att göra följande experiment, laborationer och fältstudier:

Vi behöver följande materiel:

Beskriv i tabellen hur er vecka ska se ut.

	Aktivitet:
måndag	
tisdag	
onsdag	
torsdag	
fredag	



Önskemål om gymnasiearbetet

Datum: _____

Om du inte lämnar in detta formulär blir du indelad i en grupp och blir tilldelad en handledare.

Vi önskar arbeta tillsammans

Namn: _____ Klass: _____

Namn: _____ Klass: _____

Namn: _____ Klass: _____

kring idén/ämnet

och vi vill söka svar på frågeställningarna

genom att göra följande experiment, laborationer och fältstudier

Vi önskar få handledare: _____

Vi försöker att i möjligaste mån tillgodose era önskemål men om det är många grupper som t.ex. önskar biologi kan handledarna i biologi "ta slut" och du blir tilldelad en annan handledare.

Har ni **en extern handledare** (utanför skolan) fyller ni i uppgifterna nedan.

Till vår hjälp att genomföra experiment, laborationer och fältstudier har vi kontaktat (t.ex. universitetet/institutionen/företaget)

Namn: _____

tel: _____

mail: _____