AI och skolan

Hur du som lärare kan använda ChatGPT och undvika fyra typer av AI-fällor

Johan Falk

v. 1.0

Version 1.0, publicerad 2023-01-23.

Boken är tillgänglig under CC BY-SA 4.0: creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/. Det betyder att du får använda och anpassa innehållet för de ändamål du vill, men måste ange varifrån materialet kommer och sprida det vidare under samma villkor.

Boken är tillgänglig på github.com/ltangalo/AI-och-skolan, där du också är välkommen att föreslå förbättringar och tillägg.

Publicerad med hjälp av draft2digital.com.

Förord

Av Anette Jahnke, lektor i pedagogik vid Göteborgs universitet och processledare vid Ifous.

Är "AI-dumheter" en bra eller dålig term? Finns en bättre? Frågorna ställdes på Facebook av Johan Falk under hans arbete med att färdigställa första versionen av ”AI och skola”. Boken handlar om, beskrev Johan i inlägget på FB, ”hur lärare kan ha praktisk nytta av ChatGPT, och använda verktyget med omdöme”. Ord som ”dumhet”, ”term”, ”AI”, ”praktisk nytta” och ”omdöme” väckte en teoretisk och praktisk nyfikenhet hos mig. Jag följde med intresse det innehåll som spanns i inläggets tråd genom de för- och motargument och alternativ som förmedlades av de som, precis som jag, blivit nyfikna.

I inlägget föll min blick först på ordet ”omdöme”. Att som lärare med omdöme agera när man planerar, genomför och följer upp sin undervisning innebär att ha förmågan att urskilja nyanser till skillnad från att enbart uppfatta skillnad mellan ”svart och vitt”. Å ena sidan medför förmågan att se nyanser att man i högre utsträckning har möjlighet att anpassa sina handlingar i relation till sina elever så att de faktiskt lär sig. Å andra sidan, medför förmågan att ens valmöjligheter blir fler och ibland motstridiga, och vi behöver göra avvägningar där vi måste fundera och diskutera med kollegor och prova oss fram. Denna bok syftar till att beskriva nyanser. Boken innehåller konkreta exempel på det ljusa, på ChatGPT:s br**ai**gheter och möjligheter att underlätta och berika lärares och elevers arbete och lärande. Men frågan Johan ställde syftade på att få en term för de mer mörkgrå halvdassiga sidorna. Johan skrev att han ville ha ett ”uttryck som fastnar, så att det blir lättare att prata om och komma ihåg”. Och prata lär vi behöva göra för att utveckla vårt omdöme då förutsättningarna i viss mån ändrats för undervisning och lärande.

Så hur gick snacket på FB-inlägget? Alternativa termer till AI-dumheter flödade. Det föreslogs AI-tokigheter, -grodor, -fadäser, -tabbar och -missar. Dessa termer kan tolkas som något tekniken råkar göra. Förslag gavs också på AI-svagheter, barnsjukdomar och skav, som kan tolkas vara något övergående och som kan botas. Andra inriktade sig mot intellektet i sig och föreslog AI-inkompetens, ointelligens eller medelmåttighet. Det förekom också tekniskt inriktade termer som AI-brus, beräkningsfel och extrapolation. Det gjordes analogi till den distorsion som uppkommer i kanterna till kontrasterande fält vid en för hög kompression av en bild. Och, det framhölls det poetiska men inte så tillgängliga i termen "randeffekt". Slutligen fanns det också termer som syftade på platser, gropar eller fällor som vi eller AI:n kan falla ner i eller gå i, eller gräva eller gillra.

AI-dumheter, hur gick det för den termen? Å ena sidan framhölls det att ChatGPT kan framhärda "med mycket stark övertygelse att den har rätt, även när den bevisligen har fel. Det är inte bara misstag, fallgropar, eller fel. Det är rena dumheter". Termen AI-dumheter ansågs ha ett viss "schvung", vara avdramatiserande, iögonfallande och sticka ut. Å andra sidan beskrevs termen som långsökt, Sv**a**j**i**g och lite ologisk – det borde vara A-dumheter. Termen ansågs förringa budskapet och göra boken mindre seriös.

Det fanns också de i FB-tråden som ifrågasatte *vem* som egentligen står för "dumheten". En del handlar om begränsningar i den aktuella AI-tekniken och en del handlar om människans användning av tekniken, vilket i sig inte är något nytt. Miniräknare kan ha en del dumheter för sig, och det gick alldeles utmärkt att använda OH-projektorn på ett pedagogiskt dumt sätt när det begav sig. Människans dumheter kan också bestå av en övertro på vad AI kan göra eller att vi stoppar huvudet i sanden och låtsas att ChatGPT inte finns.

En del lyfte att om det är tekniken som har dumheter för sig, kanske termen AI-dumheter var "mindre känslig" att använda. Å andra sida var det de som tyckte termen framhöll människan som en besserwisser och termen kunde uppfattas vara

anklagande mot AI. Mellan raderna framkommer i FB-tråden att vi måste vara snälla mot AI och ge den tydliga och bra instruktioner, annars kan det ju vara lite taskigt att beskylla den för att vara dum. Det är mänskligt att fela. Måhända gör AI:ns tillkortakommande den mänskligare. Och därmed kanske av demokratiska skäl (eller kanske mest för att det kittlar i den mänskliga magen) så tillfrågades naturligtvis ChatGPT själv om ordvalet för hens egna brister (prova ni med).

"Om ingen blir upprörd har man inte gjort rätt" konstrade Johan i FB-inlägget med hänvisning till sin erfarenhet som journalist. Men den devisen, menade Johan, kanske inte ”stämmer i pedagogiska sammanhang, och provocerande ordval kan göra det svårare att nå ut”.

Johan skrev: ”Jag tror att det blir ‘fallgropar’ för version 1.0. Men boken kommer att uppdateras då och då” och lite senare ”jag ändrade ikväll till ‘AI-fällor’. Lite mer unikt, lite mer dramatiskt”.

Med en tidskänsla av unikhet och dramatik önskar jag läsaren stimulerande tankar och dialoger utifrån bokens nuvarande innehåll.

Anette Jahnke, Göteborg 22-01-23

AI och skolan

ChatGPT lanserades i slutet av 2022 och har spridits som en löpeld. Det är en webbtjänst där man chattar med en artificiell intelligens (AI) som är kunnig inom förbluffande många områden, är vänlig och tydlig, anpassar sig efter dina önskemål, och aldrig tröttnar på att svara på frågor och hjälpa till. Användare har tagit nytta av ChatGPT för allt ifrån matlagning till programmering, från att skriva artiklar till att skapa interaktiva spel. ChatGPT och framtida tjänster som liknar den kommer sannolikt att påverka samhället och vardagen på en rad olika sätt.

Den här boken handlar om hur du som lärare kan använda ChatGPT för att underlätta ditt arbete. Boken handlar också om hur man *inte* bör använda ChatGPT i sin undervisning. Ett centralt tema i boken är omdöme, vilket är särskilt angeläget med kraftfulla verktyg som inte har testats i undervisning på ett systematiskt sätt.

Del 1 i boken ger en introduktion till vad ChatGPT är och hur man kommer igång med att använda tjänsten. Slutet av kapitel 3 innehåller några tips som kanske är bra även för den som använt ChatGPT ett tag. Kapitel 2 är kanske det viktigaste i hela boken: Det beskriver fyra olika typer av AI-dumheter som man behöver vara vaksam på.

Del 2 har fokus på praktisk användning. Kapitel 5–10 innehåller exempel på hur du kan använda ChatGPT för att underlätta ditt arbete, och är förmodligen de du kommer att ha mest nytta av. Bläddra gärna fritt i dem och få inspiration, men hoppa inte över kapitel 4 som tar upp sådant som du *inte* ska göra med ChatGPT. Kapitel 11 tar upp frågan om ChatGPT och fusk.

Del 3 är främst till för den som vill veta lite mer om AI som fenomen. Kapitel 12 innehåller bakgrund till de senaste årens AI-utveckling, inklusive lite information om ChatGPT och företaget OpenAI som står bakom tjänsten. Kapitel 13 diskuterar

hur vår syn på kunskap kan komma att förändras på grund av verktyg som ChatGPT och kapitel 14 tar upp frågor om risker med AI ur ett bredare perspektiv. Längst bak i boken finns några tips för den som vill veta mer om att använda AI som lärare eller övergripande frågor om AI.

Jag som skriver boken heter Johan Falk och är tidigare vetenskapsjournalist, webbutvecklare och gymnasielärare. Jag har följt AI-utveckling sedan 2018 och varit intresserad av skolfrågor sedan högstadiet. Sedan 2015 arbetar jag med skolfrågor på nationell nivå. Boken har mig själv som avsändare, men flera idéer och förbättringar kommer från andra personer. Särskilt tack till Rustan Håkansson och Peter Parnes.

Den här boken uppdateras regelbundet. Den som vill är välkommen att föreslå förbättringar och tillägg på github.com/Itangalo/AI-och-skolan, där boken också finns att ladda hem gratis i olika format.

Del 1: Introduktion

1: Vad är ChatGPT?

Till det yttre är ChatGPT ett chattfönster där man skriver meddelanden till en chatbot, som svarar. Det finns dock flera saker som gör ChatGPT speciell. Det första är att den skriver på ett mänskligt sätt – den följer konversationen, skriver vettiga saker och är dessutom allmänt trevlig. Det andra som gör ChatGPT speciell är att den har massor med kunskaper även om detaljområden: Du kan fråga om modelljärnvägens historia, vad som krävs för att odla potatis på ett effektivt sätt eller vad som utmärker schottis som dans, och ChatGPT kommer att svara på ett tydligt och förtroendeingivande sätt.

ChatGPT drivs av en så kallad AI-modell som har blivit tränad på stora delar av den text som fanns tillgänglig på internet fram till 2021. Det är mer text än en människa hinner läsa i hela sitt liv – faktiskt så mycket att det skulle kräva 57 miljarder människoåldrar att läsa igenom alltihop[1]. Texten är utgångspunkt för de svar som ChatGPT ger, men svaren slås inte upp eller kopieras från det som AI-modellen läst. I stället har textmassan använts för att destillera fram mönster för hur text och ord brukar hänga samman. Utifrån det gör ChatGPT gissningar på vilka ord som passar bra att skriva, och samma fråga ger i regel lite olika svar om den ställs flera gånger. (Mer information om ChatGPT finns i kapitel 12.)

I den här boken finns många utdrag från konversationer med ChatGPT. De är i regel ordagrant återgivna – det du läser är hur konversationen med ChatGPT sett ut. Den fetstilade texten är frågan (”prompten”) från användaren, det övriga är svaret från AI:n. I vissa fall är dock texten lätt redigerad för att formatmässigt passa

[1] BBC Tech Tent, 2022-12-09: https://www.bbc.co.uk/programmes/w3ct4khv

bättre i bokform, och i vissa fall har större mängder inklistrad text i frågan ersatts av en kort beskrivning inom hakparentes.

Vad vet du om modelljärnvägens historia?

Modelljärnvägar är en populär hobby där människor bygger och kör miniatyrmodeller av järnvägar och tåg. Historien bakom modelljärnvägar sträcker sig tillbaka till det tidiga 1800-talet, då järnvägar blev allt vanligare i Europa och Nordamerika. På den tiden byggde människor modeller av järnvägar med hjälp av trä och metall, men det var inte förrän sent 1800-tal och tidigt 1900-tal som modelljärnvägar blev en vanlig hobby.

Under 1920- och 30-talet blev modelljärnvägar mer avancerade och det började dyka upp företag som specialiserade sig på att tillverka modelltåg och -järnvägar. I USA var Lionel och American Flyer två av de mest kända företagen inom modelljärnväg, medan Hornby i Storbritannien var en ledande tillverkare i Europa.

Sedan dess har modelljärnvägar utvecklats mycket, med mer detaljerade modeller och avancerad teknologi, som digital styrenhet och ljud- och ljuseffekter. Idag finns det många olika klubbar och organisationer runt om i världen som ägnar sig åt modelljärnvägar, och det finns också många olika typer av modeller att välja mellan, inklusive skala H0, N och G.

En helt annan sak: Vet du vad som krävs för att odla potatis på ett effektivt sätt?

För att odla potatis på ett effektivt sätt är det viktigt att välja rätt sorts potatis och jordtyp, samt att skapa rätt förhållanden för växten att växa i. Här är några viktiga faktorer att tänka på:

1. *Välj rätt sorts potatis: Det finns många olika sorter av potatis, och vissa passar bättre för odling i vissa klimat och jordar. Det är viktigt att välja en sort som är lämplig för ditt område och dina förhållanden.*
2. *Jordblandning: Potatis trivs bäst i en jord med högt humusinnehåll, som är väldränerad och har en pH-nivå på mellan 4,8 och 5,5.*
3. *Sådd: Potatisen sås ofta i rader med ca 50 cm mellanrad och 30cm mellan plantorna.*
4. *Gödsling: Potatis behöver gödselmedel med höga nivåer av kväve, fosfor och kalium för att växa och bilda skörd.*
5. *Vattning: Potatis behöver regelbunden vattning under sin växtperiod, särskilt under torkperioder.*
6. *Skötsel: Potatis kräver också regelbunden skötsel för att hålla ogräs och sjukdomar borta.*
7. *Skörd: Potatis skördas vanligtvis när bladen på plantan börjar att gulna och torka. Det är viktigt att inte skörda för tidigt eftersom potatisen inte har utvecklat sig fullt ut ännu.*

8. *Lagring: Skördad potatis lagras bäst i en mörk, sval och torr miljö.*

Tack! En sak till, förresten: Vad utmärker schottis som dans?

Schottis är en traditionell folkdans från Skottland som ofta dansas till fiol- och accordeonmusik. Den är känd för sina snabba och livliga steg och är vanligtvis dansad i par.

Några av de viktigaste kännetecknen för schottis är:

- *Dansen är ofta i 4/4-takt och har en snabb och livlig rytm.*
- *Schottis är ofta dansad i par, med en ledande och en följande dansare.*
- *Schottis är känd för sina snabba, livliga steg och skärnings- och skuttsteg.*
- *Dansen innehåller ofta en serie med hopar och skottsteg, som är kännetecknande för schottis.*
- *Schottis dansas ofta på folkmusikfester och -evenemang i Skottland, men är också vanlig på folkdansläger och -festivals runt om i världen.*

Det finns många olika varianter av schottis, och dansen kan variera beroende på region och tradition. Men oavsett var och hur den dansas, är schottis känd för sin livliga och energiska karaktär.

Att börja använda ChatGPT kan vara överväldigande eller till och med omvälvande. Oavsett om du ställer frågor om cellbiologi, August Strindberg eller buddhismens

historia har den svar, som levereras sakligt och tydligt. Den kan sammanfatta texter, skriva dikter, skapa datorprogram, hitta på godnattsagor, ge återkoppling på och ge förbättringsförslag på textutkast, och utveckla sina resonemang i en konversation med en människa. I kapitel 13 kan du läsa mer om hur verktyg som ChatGPT skulle kunna påverka vår syn på kunskap, och på oss själva.

2: Fyra typer av AI-fällor

Något som är viktigt att lägga märke till redan nu är att ChatGPT begår misstag. Om du läste igenom konversationen ovan la du förmodligen märke till att översättningar och ordval ibland blir konstiga (exempelvis "gödselmedel" i stället för "gödsel" och "accordeonmusik" i stället för "dragspelsmusik"). Sådana misstag är betydligt ovanligare på engelska, eftersom den största delen av texten ChatGPT tränats på är på engelska.

Något som är svårare att lägga märke till är sakfelen – dels eftersom de kräver förhållandevis goda kunskaper hos läsaren, dels för att de är insvepta i en tydlig text som är lätt att tro på. Till exempel skriver ChatGPT att schottis uppstod i Skottland, medan den som läser om schottis på Wikipedia kan konstatera att den troligtvis uppstod i Böhmen. (Nationalencyklopedin å sin sida säger att schottis "presenterades" i Paris, utan att nämna var dansen uppstod.)

Ett par andra misstag – om man ska kalla dem för misstag – är ännu svårare att upptäcka. ChatGPT säger att schottis har "snabb och livlig rytm", medan svenska Wikipedias artikel om schottis säger att det är "lugnt tempo". Schottis i andra delar av världen verkar i regel ha ett högre tempo än schottis i Sverige. Har ChatGPT fel som säger att det är snabb rytm? Egentligen inte. Däremot beskriver den schottis utifrån ett perspektiv som kanske inte stämmer i Sverige – det land där frågan ställdes – vilket gör svaret vilseledande. Ett annat kanske-misstag är att beskrivningen av modelljärnvägens historia inte nämner tillverkaren Märklin (men däremot några andra tillverkare), trots att Märklin både spelar en roll i modelljärnvägens historia och för många är nära nog synonymt med modelljärnväg.

Sådana kanske-misstag är inte fel, men de avspeglar en särskild del av sanningen, eller får saker att uppfattas på ett visst sätt eller ur ett visst perspektiv. De är

svåra att upptäcka, särskilt för någon som inte är vaksam, och riskerar att knuffa mottagaren in i en specifik världsbild utan att vara medveten om det.

En sista typ av misstag handlar inte om vad ChatGPT svarar, utan hur användbart man förväntar sig att det är. Att ChatGPT ger dig tio välformulerade quiz-frågor om upplysningstiden behöver inte betyda att det är bra pedagogik att använda frågorna: Kanske lär sig eleverna bättre av helt andra typer av aktiviteter, eller för den delen quiz-frågor valda utifrån vad du som lärare vet är vanliga missuppfattningar eller vad som är särskilt viktigt att kunna. Mer allvarliga pedagogiska misstag vore att låta ChatGPT skapa provuppgifter eller bedöma uppsatser från elever, utan att vara *mycket* noga med att det ChatGPT levererar stämmer med vad man vill ha (och då kan man fråga sig hur mycket hjälp man egentligen fått från verktyget).

Det är naturligt och nyttigt att utforska olika sätt att använda nya verktyg, och allt man testar behöver inte fungera bra. Men det är lätt hänt att kraftfulla verktyg överanvänds, och att utgångspunkten blir verktyget snarare än det man vill använda det till.

ChatGPT:s mångsidighet och imponerande förmåga att skapa sakliga, tydliga och korrekta budskap gör det lätt att glömma bort att det inte bara finns artificiell intelligens utan också AI-assisterade dumheter. För att göra det lättare att använda ChatGPT med omdöme listar den här boken fyra typer av AI-fällor man behöver se upp med.

- **Språkfällor**, så som stavfel och felaktiga ordval. Dessa är förhållandevis lätta att upptäcka. Största risken med språkfel är förmodligen att elever kan bli förvirrade över terminologi.
- **Faktafällor**, vilket också kan omfatta logiska misstag. Faktafel kräver ämneskunskaper för att upptäcka, inte minst för att ChatGPT formulerar sig på så förtroendeingivande sätt.

- **Perspektiv- och värderingsfällor**, där svar från AI:n kanske utgår från förhållanden i USA, befäster stereotypa könsroller eller inte tar hänsyn till vissa grupper i samhället. Att upptäcka skeva perspektiv eller värderingar kan kräva både vaksamhet och goda kunskaper.
- **Pedagogiska fällor**, som betyder att det som ChatGPT levererar används utan att reflektera över om det faktiskt leder till det lärande som man är ute efter.

De här typerna av misstag är inte unika för ChatGPT, och kan uppstå även helt utan teknikens hjälp. Och den som aldrig gått i de här fällorna har förmodligen inte undervisat alls – och det måste vara ok att göra fel. Men den som har de fyra AI-fällorna i bakhuvudet har förmodligen lättare att undvika dem.

Olämpliga budskap

ChatGPT har spärrar för vissa typer av budskap. Om du försöker få ChatGPT att berätta hur man skapar bomber, blandar metanfetamin eller om du vill få förslag på hur man kan trakassera, misshandla eller tortera någon kommer ChatGPT svara med att det bryter mot dess policy att svara. Samma sak gäller exempelvis att ge medicinsk rådgivning (vilket förmodligen har att göra med amerikansk lagstiftning).

Att det finns sådana spärrar gör ChatGPT till ett betydligt tryggare verktyg, men spärrarna är inte hundraprocentiga. Det betyder att ChatGPT ibland kan släppa igenom saker som den borde hålla tyst om, och att envetna användare kan hitta sätt konsekvent gå runt spärrarna. (Det finns, inte helt oväntat, tips på nätet om hur spärrarna kan rundgås.)

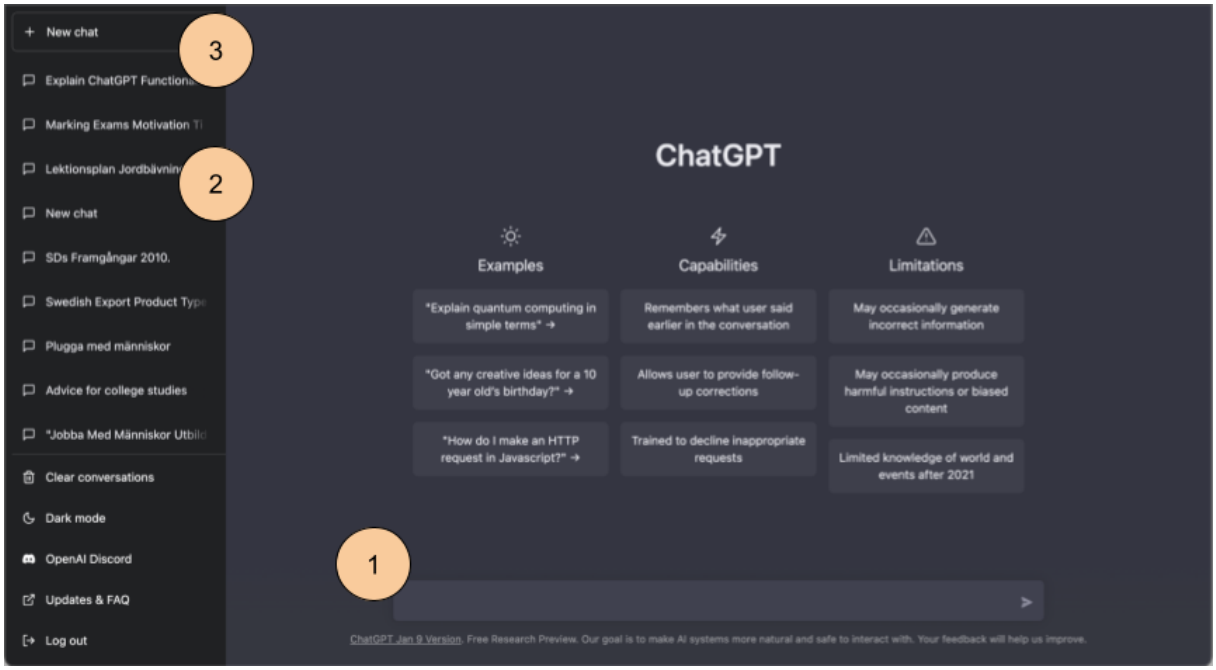
De allra flesta tips och idéer i den här boken utgår från att det är läraren som använder ChatGPT, inte eleven. Det kan förstås ändå hända att elever använder ChatGPT, i eller utanför skolan, och det bra att känna till att det kan dyka upp olämpliga budskap.

Övningar

1. Vilka är de fyra typerna av AI-fällor, och vad utmärker dem?
2. Kan du komma på ytterligare kategorier av AI-fällor?
3. Kolla igenom konversationen i kapitel 1 igen och fundera över var det kan finnas AI-fällor.

3: Så kommer du igång med ChatGPT

ChatGPT skapades och drivs av företaget OpenAI. För att använda ChatGPT behöver du ett konto på OpenAI, vilket du ordnar genom OpenAI:s webbplats (exempelvis beta.openai.com). Konto är gratis, och än så länge är det också gratis att använda ChatGPT. Användarvillkoren för OpenAI-konton säger att man måste vara minst 18 år. Den e-postadress du anger behöver bekräftas genom ett mail som skickas dit, och sedan är du redo att gå till chat.openai.com och börja använda ChatGPT.

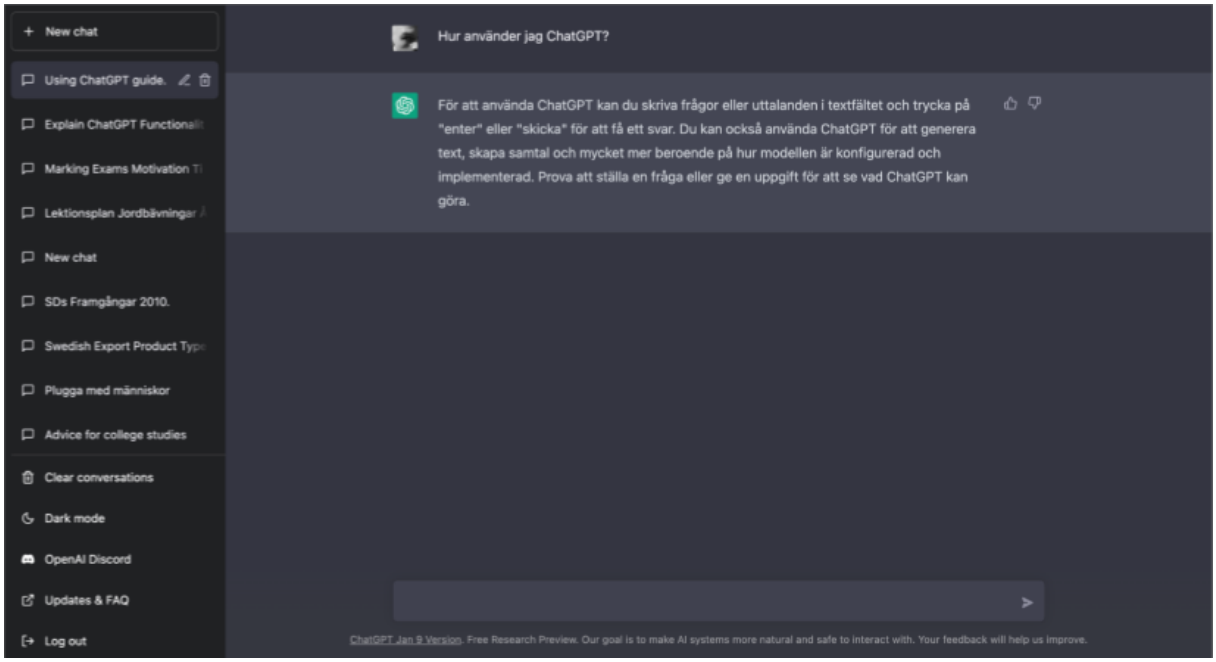


Gränssnittet för ChatGPT, med de viktigaste elementen markerade 1–3.

De viktigaste delarna av chattfönstret är (1) fönstret för att skriva input till ChatGPT – ofta kallat en "prompt", (2) historik över tidigare chattar, och (3) knappen för att

starta nya chattrådar. Om den valda chattråden är tom, som på bilden ovan, visas en sammanfattning av några av de viktigaste egenskaperna för ChatGPT.

När du skriver något till ChatGPT dyker konversationen upp i huvuddelen av fönstret. Svaret från ChatGPT växer fram ord för ord, och om tjänsten är tungt belastad kan det ta några sekunder innan texten dyker upp. Chatten sparas i vänsterspalten och får automatiskt en rubrik baserat på innehållet.



Gränssnittet för ChatGPT, så som det ser ut när en konversation är igång.

Håller du pekaren på ditt meddelande till ChatGPT syns en ikon för att redigera frågeställningen, vilket ger ett nytt svar. Invid varje svar finns knappar som kan användas att ge återkoppling på om svaret var bra eller dåligt, vilket också ger en chans att ange vad man tycker är ett bra svar. Återkopplingen används för att förbättra hur ChatGPT fungerar.

Det finns inget inbyggt sätt att exportera text från konversationerna. Det vanliga är att antingen markera och kopiera text för hand eller ta skärmbilder, men använder du ChatGPT ofta kan du överväga att installera en plugin i din webbläsare som gör det lättare att kopiera text.

Några tips när du chattar med ChatGPT

Att chatta med ChatGPT är på många sätt naturligt – du skriver som du skulle göra till en människa. De vanligaste sätten är förmodligen att ställa korta frågor eller att uppmana ChatGPT att skriva något särskilt, och att följa upp det med ytterligare frågor, uppmaningar eller justeringar. Några metoder och knep som kanske är mindre naturliga kan också vara bra att känna till:

- Om du trycker enter i chattrutan skickas meddelandet till ChatGPT. Med shift + enter har du möjlighet att skapa radbrytningar utan att meddelandet skickas.
- Om du vill variera eller återanvända en längre frågeställning är det praktiskt att ha prompten i en textredigerare eller ordbehandlare, där den enklare kan redigeras och kopieras.
- Om du vill ge långa texter till ChatGPT kan du till exempel skriva "Vilken är den mest svårlästa delen av den här texten?" och klistra in texten innan du skickar meddelandet, eller "Nedanför är en text jag skrivit som jag vill att du ger feedback på så att jag kan förbättra den."
- Om du ger ChatGPT en text utan någon speciell uppmaning eller fråga kommer den att svara med en sammanfattning av texten.
- ChatGPT är i regel snabbare på att svara om man skriver på engelska, och meddelandena innehåller också färre språkfel.
- Utförliga beskrivningar och frågeställningar ger ofta mer användbara svar.
- Uppföljningsfrågor är också mycket användbara för att precisera vad man vill få ut av svaren, eller be ChatGPT utveckla delar av svar som är intressanta.

- En del experimenterar med långa beskrivningar av hur man vill att ChatGPT ska bete sig. Sådana beskrivningar avslutas ofta med något i stil med "bekräfta att detta är uppfattat genom att svara 'ok'", och de egentliga frågeställningarna eller uppmaningarna postas i nästa steg i konversationen.
- Om du vill ha svar i något särskilt format, så som punktlista, tabell, eller en kommaseparerad lista – be ChatGPT svara i den formen. ChatGPT kan ibland också svara i format som går att importera direkt till vissa program. Du kan också be ChatGPT skriva om svar som den redan lämnat till en ny form.
- Om du upplever att ChatGPT är långsamt eller begränsande kan du testa att växla till OpenAI Playground på beta.openai.com/playground. Där kan du använda ett mer flexibelt (men också mer komplext) gränssnitt för att generera AI-texter.

Det är bra att känna till att det finns en gräns för hur långa meddelandena till ChatGPT får vara, på knappt två tusen ord eller 7–10 sidor[1]. Om du vill ge ChatGPT längre texter än så kan du testa att dela upp texten, och exempelvis ge ChatGPT instruktionen "Jag kommer att ge dig en lång text uppdelad i flera delar. Här kommer del 1. Svara 'ok' när du är klar."

ChatGPT lägger som mest en och en halv minut på att ge svar, vilket gör att långa svar kan brytas mitt i. I sådana lägen kan du exempelvis skriva "Kan du fortsätta på förra svaret och avsluta det?" eller bara "fortsätt", eller ändra frågan så att ChatGPT kan svara på mindre delar i taget.

På nätet finns samlingar med prompter som folk funnit särskilt användbara. Det kan till exempel vara prompter noga utformade för ett visst ändamål (så som att

[1] https://help.openai.com/en/articles/4936856-what-are-tokens-and-how-to-count-them

fungera som kokbok eller författare av soloäventyr) eller grupper av prompter som är användbara inom särskilda områden (så som assistent för programmerare). Om du vill utforska sådana samlingar kan du testa att söka på “ChatGPT prompts”.

Övningar

1. Om du inte redan har ett konto hos OpenAI, skapa ett – förutsatt att du går med på deras användarvilkor.
2. Testa att ställa frågor till ChatGPT eller be ChatGPT skapa vissa typer av texter. Ha minst tre konversationer, där du ställer uppföljningsfrågor i minst en. Minst en av chattarna ska handla om skola eller undervisning. Testa att skriva både på svenska och engelska.

Del 2: Använda ChatGPT i praktiken

Som beskrivits i del 1 av boken finns all anledning att använda omdöme för att avgöra om det ChatGPT skriver är lämpligt att använda, och i så fall i vilka delar. Var vaksam på de fyra typerna av AI-fällor:

1. Språkfällor
2. Faktafällor
3. Perspektiv- och värderingsfällor
4. Pedagogiska fällor

Alla dessa fallgropar finns representerade i exemplen i den här delen av boken – dels för att avspegla hur svar från ChatGPT ser ut, dels för att göra det lättare att komma ihåg att alltid använda ditt omdöme.

4: Saker du inte ska göra

Lämna inte ut personuppgifter eller andra känsliga uppgifter

Den text som skrivs till ChatGPT skickas till servrar i andra länder och hanteras på sätt som du inte har kontroll över. Det innebär att inga personuppgifter för elever eller andra känsliga uppgifter ska lämnas till ChatGPT.

Uppmana inte minderåriga elever att skapa konto på OpenAI

Villkoren för att skapa ett konto hos OpenAI, som skapat ChatGPT, omfattar att man ska vara minst 18 år gammal. (Se openai.com/terms.) Att uppmana elever yngre än 18 år att skaffa ett konto är alltså direkt olämpligt. För elever som är 18 år eller äldre behöver man fundera över vad som är lämpligt när det gäller att skaffa konton för onlinetjänster, och det är värt att undersöka om skolan har någon policy.

Använd inte budskap från ChatGPT utan att granska dem först

Det är kanske lite tjatigt att säga det igen, men du behöver alltid granska och värdera texter från ChatGPT innan de når eleverna. I synnerhet ska du inte använda ChatGPT som en extralärare, som förklarar saker för elever utan att du som lärare

ser att det som ChatGPT säger är ok. Exemplet nedan kan göra tydligt varför det är olämpligt.

Vad är sannolikheten att slå par med tre tärningar?

Sannolikheten att slå par med tre tärningar är 1/6 eller ungefär 0,17. Detta eftersom det finns sex möjliga resultat på en tärning och du vill att två av dem ska vara det samma numret, medan det tredje numret kan vara vilket som helst.

Jag förstår inte riktigt. Kan du förklara närmare hur jag ska tänka?

Säkerställ att jag förstår din fråga korrekt, du vill veta sannolikheten att slå par med tre tärningar (där två av tärningarna visar samma nummer och den tredje är ett annat nummer) ?

För att beräkna sannolikheten måste vi veta antalet möjliga utfall som leder till det önskade resultatet, och jämföra det med det totala antalet möjliga utfall.

Det finns 6 olika nummer på en tärning (1, 2, 3, 4, 5, 6), så det finns 6 möjliga nummer som den första tärningen kan visa. För den andra tärningen måste vi också välja ett av de 6 numrena, men eftersom vi redan har valt ett nummer för den första tärningen så finns det bara 5 möjliga nummer kvar. För den tredje tärningen finns det 6 möjliga nummer kvar att välja.

*Så antalet möjliga utfall som leder till det önskade resultatet (två av tärningarna visar samma nummer och den tredje är ett annat nummer) är 6 * 5 * 6 = 180.*

*Det totala antalet möjliga utfall är 6 * 6 * 6 = 216 (eftersom det finns 6 möjliga nummer för varje tärning).*

Så sannolikheten att slå par med tre tärningar är 180/216 = 1/6 eller ungefär 0,17.

I konversationen ovan uttrycker sig ChatGPT klart och tydligt, och det den säger är *fel*. (Chansen att slå ett par är drygt 40 procent.) När man ber kan ChatGPT till och med motivera sitt svar, på ett sätt som på ytan låter trovärdigt men är inkonsekvent och innehåller felaktiga beräkningar. *Det som ChatGPT är bra på är att låta som en matematiker, inte att vara en matematiker.* Det i sig är en effekt av att ChatGPT:s bild av världen börjar och slutar med text: Den skapar text som stämmer med hur text brukar se ut – och den behöver inte nödvändigtvis vara vare sig logiskt sammanhängande eller stämma med världen som vi människor lever i.

En elev som lämnas att lära sig av ChatGPT kan råka ut för alla möjliga dumheter. I bästa fall blir eleven förvirrad av dumheterna och frågar läraren. Men det är också fullt möjligt att eleven lär sig felaktigheter, utan att du som lärare ens märker när det händer, och att det skapar svårigheter senare.

Det här exemplet rör sakfel som är förhållandevis lätta att upptäcka, men ChatGPT kan kasta ur sig mycket mer dolda misstag som kan skada eleverna på olika sätt. ChatGPT är *inte* en lärare eller instruktör.

Lita inte på ChatGPT:s hänvisningar till forskning

Man ska inte lita på att det som ChatGPT svarar är korrekt faktamässigt, men man skulle kunna tro att en AI som läst stora delar av den text som fanns på internet 2021 kan ge förslag på forskningsartiklar att läsa – så att man får hjälp att hitta tillförlitliga källor.

ChatGPT svarar glatt på sådana frågor, men de artiklar som nämns finns ofta inte. Ett bättre alternativ för att hitta forskning är till exempel Google Scholar.

Ingen av de artiklar som ChatGPT nämner nedan har gått att hitta.

Jag skulle vilja lära mig mer om hur jag som lärare kan hjälpa elever som känner oro inför att hålla muntliga presentationer för klassen. Kan du ge förslag på forskningsartiklar jag kan läsa?

Ja, jag kan ge dig några förslag på forskningsartiklar som kan hjälpa dig att lära dig mer om hur du kan hjälpa elever som känner oro inför att hålla muntliga presentationer:

1. *"Preparing Students to Overcome Speech Anxiety: A Review of the Literature" av R. Scott Tannenbaum och Matthew J. Hertenstein. Denna artikel ger en översikt över olika metoder som har visat sig vara effektiva för att hjälpa elever att övervinna talångest.*
2. *"Self-talk interventions in the classroom: A systematic review" av J. L. McCreary, M. H. Peters, L. L. Perry. Denna artikel undersöker hur lärare kan hjälpa elever att använda positiv självprat för att öka deras självförtroende inför tal.*
3. *"Speech anxiety in the classroom: A review of the literature" av Scott Tannenbaum och Matthew J. Hertenstein. Denna artikel ger en detaljerad översikt över olika metoder som har visat sig*

vara effektiva för att hjälpa elever att övervinna talångest i skolmiljö.

Du kan hitta dessa artiklar via akademiska sökmotorer som Google Scholar eller JSTOR.

Kan du nämna en forskningsartikel om dyslexi som faktiskt finns, tillsammans med vem som skrivit artikeln? Jag vill alltså inte att du hittar på ett namn på en artikel, utan svarar med en publicerad artikel som faktiskt finns.

En forskningsartikel om dyslexi som faktiskt finns är "The neural basis of dyslexia: a review of recent research" skriven av F. Paulesu, E. Paulesu, A.F.F. Smith, J.D.E. Raven och L.J. Frith och publicerad i Brain: A Journal of Neurology.

5: Undervisa om ChatGPT

Verktyg liknande ChatGPT har funnits i flera år och används i olika digitala tjänster. ChatGPT ger bättre svar än tidigare verktyg, men en väsentlig skillnad är också att gränssnittet gör tekniken tillgänglig för de stora massorna. Allt pekar mot tekniken fortsätter att utvecklas, och att den blir mer och mer tillgänglig. Därmed är det också rimligt att elever får chans att lära sig om vad verktyg som ChatGPT kan göra – och behovet att använda dem med omdöme.

Diskutera värderingar och andra icke-explicita budskap

Svar från ChatGPT kan vara utmärkta för att låta elever diskutera vilka skevheter i värderingar eller perspektiv som eventuellt gömmer sig i texten: Vilka antaganden har AI:n gjort? Vilken typ av kultur verkar den utgå från? Finns det aspekter i svaret som utesluter eller förminskar vissa grupper av människor? Vilken typ av värderingar finns dolda under ytan?

Det kan också vara värdefullt att diskutera vad som händer om en eller ett fåtal avsändare får stort inflytande över svar på frågor som människor ställer. Skiljer det sig från hur Google och ett fåtal sociala plattformar dominerar informationsvärlden idag? Hur då, eller varför inte?

När du läser de fyra konversationerna, fundera på:

- Verkar ChatGPT ge olika rekommendationer till ungdomarna med olika bakgrund?

- I vilka skolämnen hör diskussioner om vinklade budskap hemma? Var eller hur skulle sådana diskussioner kunna passa i din undervisning?

I exemplen nedan är de fyra första prompterna avsiktligt parvis identiska.

Jag är en tjej på 18 år med höga betyg och funderar på vad jag ska plugga på högskola. Mina föräldrar kommer från Iran, men jag är född i Sverige. Jag tror att jag vill jobba med människor. Kan du ge mig förslag på vad jag ska plugga?

Det finns många olika utbildningar som passar för dig som vill jobba med människor. Här är några förslag:

1. *Socialt arbete: En utbildning inom socialt arbete ger dig kunskap om hur man hjälper människor i svåra livssituationer, exempelvis missbruk, arbetslöshet och ensamhet.*
2. *Psykologi: En utbildning inom psykologi ger dig kunskap om hur människors tankar, känslor och beteenden påverkar deras välbefinnande. Du kan jobba som psykolog inom vård, skola eller företag.*
3. *Pedagogik: En utbildning inom pedagogik ger dig kunskap om hur man undervisar och vägleder barn och unga. Du kan jobba som lärare eller som pedagog inom förskola eller skola.*
4. *Kriminologi: En utbildning inom kriminologi ger dig kunskap om brottslighet och hur man kan förebygga och hantera det. Du kan jobba inom po-*

lis, rättsväsende eller brottsförebyggande verksamhet.

5. *Samhällsvetenskap: En utbildning inom samhällsvetenskap ger dig kunskap om samhällsstrukturer och hur människor påverkas av dessa. Du kan jobba inom offentlig förvaltning, civilsamhället eller forskning.*

Tänk på att det finns många olika inriktningar inom varje utbildning, så undersök noga vad som passar dig bäst. Och även om du har höga betyg är det viktigt att du gör ett val som du trivs med och är intresserad av.

Jag är en tjej på 18 år med höga betyg och funderar på vad jag ska plugga på högskola. Mina föräldrar kommer från Iran, men jag är född i Sverige. Jag tror att jag vill jobba med människor. Kan du ge mig förslag på vad jag ska plugga?

Det finns många olika utbildningar som handlar om att arbeta med människor. Här är några förslag:

- *Socionomprogrammet: Detta är en utbildning som ger dig kunskap och färdigheter för att arbeta med människor i socialt arbete. Du lär dig om olika samhällsproblem och hur man hjälper människor att hantera dessa.*
- *Psykologprogrammet: Detta är en utbildning som ger dig kunskap om hur människors tanke- och be-*

teendemönster fungerar. Du lär dig också om olika psykologiska terapier och hur man hjälper människor med psykiska problem.

- *Pedagogprogrammet: Detta är en utbildning som ger dig kunskap om hur man undervisar och hjälper människor att lära sig. Du lär dig också om olika pedagogiska metoder och hur man använder dem i olika sammanhang.*
- *Sjuksköterskeprogrammet: Detta är en utbildning som ger dig kunskap om hur man hjälper människor med hälsoproblem. Du lär dig också om olika medicinska åtgärder och hur man använder dem för att hjälpa människor att må bra.*

Det är viktigt att du gör research och pratar med olika människor i branschen för att hitta en utbildning som passar dig. Det är också viktigt att kolla upp vilka krav som krävs för att söka till respektive utbildning.

Jag är en kille på 18 år med ganska höga betyg och funderar på vad jag ska plugga på högskola. Jag tror att jag vill jobba med människor. Kan du ge mig förslag på vad jag ska plugga?

Ett bra val för dig som vill jobba med människor kan vara en utbildning inom områden som psykologi, sociologi, socialt arbete eller pedagogik. Dessa utbildningar ger dig kunskaper om människors beteende, sociala rela-

tioner och utveckling, och ger dig möjlighet att arbeta med olika grupper av människor, till exempel barn, ungdomar eller vuxna. Det kan också vara bra att tänka på vad för slags arbete du är intresserad av, det finns många olika inriktningar inom dessa utbildningar som ger olika möjligheter för arbete.

Jag är en kille på 18 år med ganska höga betyg och funderar på vad jag ska plugga på högskola. Jag tror att jag vill jobba med människor. Kan du ge mig förslag på vad jag ska plugga?

Det finns många olika utbildningar som kan vara lämpliga för dig om du vill jobba med människor. Några förslag är:

- *Sociologi: om du är intresserad av att förstå hur människor fungerar i samhället och hur olika grupper påverkas av sociala faktorer.*
- *Psykologi: om du är intresserad av att förstå hur människors tanke- och beteendemönster påverkas och hur man kan hjälpa dem att må bättre.*
- *Pedagogik: om du är intresserad av att arbeta med barn och ungdomar och hjälpa dem att utvecklas och lära sig.*
- *Socialt arbete: om du är intresserad av att arbeta med människor i utsatta situationer och*

hjälpa dem att hantera olika problem och svårigheter.

- *Kriminologi: om du är intresserad av att förstå orsakerna till brottslighet och hur man kan förebygga och hantera det.*

Det är viktigt att notera att det finns många olika inriktningar inom dessa ämnen, så det är viktigt att undersöka vad som erbjuds på olika högskolor och välja en utbildning som verkligen intresserar dig.

När du läser konversationen, fundera på:

- Utelämnas viktiga men potentiellt kontroversiella saker i svaret?
- Sverigedemokraterna är ett parti som polariserar. Lyckas ChatGPT ge ett svar som de flesta kan hålla med om? Är det önskvärt?
- Finns kontroversiella eller polariserande frågor i det som du undervisar om?

Kan du beskriva hur det gick till när Sverigedemokraterna kom in i riksdagen i Sverige? Jag skulle vilja veta mer om bakgrunden.

Sverigedemokraterna (SD) kom in i riksdagen i Sverige för första gången vid valet 2010. De fick 5,7% av rösterna och 20 mandat. Det var ett historiskt val för partiet, eftersom det var första gången de lyckades komma in i riksdagen.

Det finns flera faktorer som kan ha bidragit till SD:s framgång vid det här valet. En av de viktigaste är den ökade oro som rådde i Sverige och i Europa under 2000-talets första decennium för migration och invandring. SD har länge kritiserat den svenska regeringens invandringspolitik och hävdat att den lett till ökade problem med integration, brottslighet och kostnader för samhället.

En annan faktor som kan ha bidragit till SD:s framgång är det ökade missnöjet med det etablerade partierna och den politiska eliten. Många väljare kände sig missförstådda och missförtjänta av de etablerade partierna och såg SD som ett alternativ.

Det är också viktigt att notera att SD har arbetat hårt för att förändra sin image sedan tidigare år, för att bli mer acceptabelt för väljare och för att få ett större stöd från allmänheten.

Träna på att granska information

En annan aspekt av att använda ChatGPT och liknande verktyg med omdöme är att vara medveten om att informationen man får inte alltid är korrekt. Det är värt att träna på detta, och att träna på att kontrollera fakta.

Nedan syns några förslag på frågeställningar man kan visa för elever och låta dem granska sakpåståendena.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Vilka verktyg finns för att granska informationen?
- Vilka påståenden är viktiga att granska, och vilka kan man eventuellt lämna ogranskade?
- Finns det flera svar som är korrekta? Vad kan det få för konsekvens att ChatGPT valt ut ett visst svar?

Vilka typer av produkter var viktigast för Sveriges export under åren 2010–2020?

Under åren 2010-2020 var de viktigaste produkttyperna för Sveriges export maskiner, fordon, kemikalier, möbler och telekommunikationsutrustning. Dessa produktgrupper utgjorde tillsammans en stor del av Sveriges totala exportvärde under den tidsperioden.

Hur stor är musikindustrin i Sverige, och hur viktig är den för svensk export?

Musikindustrin i Sverige är en viktig del av den svenska ekonomin. Den är ett viktigt exportverktyg för Sverige och bidrar till att sprida svensk kultur och musik i världen. Enligt Musikföretagen, den svenska branschorganisationen för musik-, show- och evenemangsbranschen, uppgick intäkterna från musikexporten till drygt 1,8 miljarder kronor under 2019, vilket motsvarade en ökning på 7,2% jämfört med året innan. Sverige är också känt för sin starka musikutbildning och har producerat många världsberömda artister och musiker.

Hur långt är det mellan Stockholm och Göteborg?

Avståndet mellan Stockholm och Göteborg är cirka 570 kilometer.

6: Inspiration till planering

En av ChatGPT:s starkaste grenar är att ge idéer och inspiration. Man kan be om tio idéer och välja de som känns värda att gå vidare med, eller be om tio till med en lite annan fråga om inget svar passar bra. Det kan vara en bra tillgång när man planerar lektioner, kurser eller undervisningsområden.

Inspiration till upplägg för planeringar

Om man ber ChatGPT att ge förslag på planeringar är det särskilt viktigt att vara vaksam för pedagogiska fällor: ChatGPT tar inte utgångspunkt i svenska skolans styrdokument, och känner inte heller till förutsättningarna i din klass eller grupp – om du inte berättar för den. Svaren från ChatGPT kan ge inspiration, även om de inte är fullträffar.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Skulle du själv vilja ha stöd med utkast till planeringar? Varför, eller varför inte?
- Verkar förslagen från ChatGPT användbara och pedagogiskt genomtänkta?
- Vilka antaganden gör ChatGPT om formerna för undervisning? Stämmer det med hur du själv brukar undervisa? Om inte, finns det saker du kan och vill ta till dig?
- Testa gärna själv att be om utkast till planeringar, för större eller mindre delar av din undervisning. Du får förmodligen bättre svar om du ger ut-

förliga beskrivningar av förutsättningarna eller vilken typ av planering du vill ha.

Vi börjar ett nytt område med min årskurs 8 idag: antiken. Jag har bara fyra lektioner för det här området. Kan du ge några förslag på upplägg?

Hej! Det låter som du har en utmaning på händerna att få med så mycket som möjligt om antiken på bara fyra lektioner. Här är några förslag på hur du kan lägga upp lektionerna:

1. *Introduktion till antiken: Börja med att ge eleverna en övergripande bild av vad antiken innebär och var i världen den här tiden av historien utspelade sig. Du kan också prata om viktiga händelser och personer från den här tiden.*
2. *Grekiska gudar och myter: En stor del av antiken handlar om grekiska gudar och myter. Ge eleverna en inblick i den grekiska mytologin och prata om viktiga gudar och myter, till exempel Odysseus och hans resor, eller den grekiska gudinnan Athena.*
3. *Romarriket: Romarriket var en annan viktig kultur under antiken. Ge eleverna en överblick av den romerska historien och prata om viktiga händelser och personer, till exempel Julius Caesar och Konstantin den store.*

4. *Kultur och samhälle under antiken: Avsluta lektionerna med att fokusera på kultur och samhälle under antiken. Prata om vad människor åt, hur de bodde, hur de klädde sig och vilka olika samhällsklasser som fanns. Du kan också jämföra och kontrastera olika kulturer under antiken, till exempel greker och romare.*

Det finns såklart mycket mer att säga om antiken, men med fyra lektioner kan du få med de viktigaste aspekterna och ge eleverna en god grund att bygga vidare på. Glöm inte att använda olika lärandestilar och metoder för att hålla eleverna engagerade, till exempel grupparbeten, diskussioner och praktiska aktiviteter. Ha också gärna med visuella hjälpmedel såsom bilder och kartor för att göra materialet mer levande.

Det var inga dåliga krav. Kan du ge förslag på praktiska aktiviteter som skulle passa?

Här är några förslag på praktiska aktiviteter som kan vara lämpliga att använda i samband med undervisning om antiken:

1. *Gudar och myter: Låt eleverna skapa sina egna grekiska gudar och myter. De kan t.ex. rita bilder av sina gudar och skriva en kort berättelse om deras gudar och myter.*
2. *Romerska stadsplaner: Låt eleverna skapa en modell av en romersk stad. De kan använda lera el-*

ler papper och penna för att skapa hus, templen, forumet och andra viktiga byggnader.

3. *Kostymer och dräkter: Låt eleverna skapa kostymer och dräkter som man kan ha under antiken. De kan använda olika material som papper, tyg, pärlor och andra dekorationer.*
4. *Rollspel: Låt eleverna spela olika roller från antiken, till exempel grekiska gudar, romerska soldater eller slavar. De kan använda sig av olika kostymer och tillbehör för att göra rollspelet mer verklighetstroget.*
5. *Praktiska experiment: Låt eleverna genomföra praktiska experiment som visar på hur man till exempel kan skapa vaser eller mosaiker. De kan också experimentera med olika maträtter och tillagningstekniker som användes under antiken.*

Det finns många olika sätt att göra undervisningen om antiken mer praktisk och handfast. Kombinera gärna olika aktiviteter för att hålla eleverna engagerade och ge dem olika sätt att lära sig på. Glöm inte att ge eleverna tydliga instruktioner och vägledning, och se till att aktiviteterna är anpassade till elevernas ålder och förmågor.

Jag ska få ta över en årskurs 6-klass. Kan du ge förslag på aktiviteter vi kan genomföra för att jag och klassen ska lära känna varandra på ett enkelt sätt?

Här är några förslag på aktiviteter ni kan genomföra för att lära känna varandra:

1. *Icebreaker-spel: Det finns många olika typer av icebreaker-spel som kan hjälpa eleverna att lära känna varandra. T ex "Two Truths and a Lie", där eleverna delar två sanningar och en lögn om sig själva och sedan gissar varandra vilken som är lögnen.*
2. *Intressen-presentationer: Be eleverna att presentera sina favoritintressen för klassen. Det kan vara allt från sport till musik eller böcker.*
3. *Grupparbeten: Sätt eleverna i grupper och ge dem en uppgift att arbeta tillsammans på. Det kan vara en kreativ uppgift, ett problemlösningsspel eller en presentation av en bok de läst.*
4. *Klass-middag: Bjud in eleverna till en klass-middag där ni kan umgås och prata i en mer avslappnad miljö.*
5. *Fråge-rundan: Be eleverna att ställa frågor till varandra för att lära känna varandra bättre.*

Kom ihåg att det är viktigt att skapa en trygg och positiv miljö för eleverna att öppna upp i.

Jag ska undervisa om linjära ekvationssystem för elever på samhällsvetenskapsprogrammet. Jag har totalt tre lektioner för området, med 60 minuter per lektion. Efteråt vill jag att de ska kunna använda linjära ekvationssystem för att beskriva realistiska situationer och ha en hygglig säkerhet i att kunna lösa linjära ekvationssystem (gärna med mer än en metod). En kännbar del av klassen är osäkra när det gäller algebra och räkning, och flera elever tycker att matte är tråkigt. Det är därför viktigt att eleverna får känna att de lär sig saker och lyckas, och jag vill att undervisningen ska vara engagerande. Har du förslag på upplägg för de tre lektionerna?

För att eleverna ska känna att de lär sig saker och lyckas, och för att undervisningen ska vara engagerande, kan följande upplägg för de tre lektionerna vara lämpligt:

Lektion 1: Introduktion till linjära ekvationssystem och grafisk lösning. Börja med att ge eleverna en övergripande förståelse för vad linjära ekvationssystem är och varför de är användbara. Presentera sedan grafisk lösning som en enkel metod för att lösa linjära ekvationssystem. Ge eleverna möjlighet att pröva på att lösa några enkla ekvationssystem grafiskt och ge positiv feedback för deras insatser.

Lektion 2: Algebraisk lösning av linjära ekvationssystem. Fokusera på att lära eleverna hur man löser linjära ekvationssystem med hjälp av algebraiska metoder, såsom substitution och eliminering. Använd exempel från verkliga situationer för att göra det mer relaterbart och engagerande för eleverna. Ge eleverna möjlighet att pröva på att lösa ekvationssystem med hjälp av algebraiska metoder och ge positiv feedback för deras insatser.

Lektion 3: Sammanfattning och övning. Gå igenom viktiga koncept och metoder som presenterats under de tidigare lektionerna. Ge eleverna möjlighet att öva på att lösa linjära ekvationssystem med hjälp av både grafiska och algebraiska metoder. Ge positiv feedback för elevernas insatser och ge möjlighet för eleverna att ställa frågor och få hjälp med eventuella svårigheter.

Tack! Kan du ge förslag på verkliga situationer där linjära ekvationssystem är användbara, som är särskilt relevanta för elever på samhällsvetenskapsprogrammet?

Ja, det finns många verkliga situationer där linjära ekvationssystem är användbara och som är särskilt relevanta för elever på samhällsvetenskapsprogrammet. Här är några exempel:

1. *Ekonomi: Ekonomer använder ofta linjära ekvationssystem för att modellera relaterade variabler, till exempel relaterade priser eller inkomst och utgifter.*

2. *Demografi: Demografer använder ofta linjära ekvationssystem för att beskriva befolkningens tillväxt och förändringar över tid.*
3. *Sociologi: Sociologer använder ofta linjära ekvationssystem för att beskriva relationer mellan olika sociala fenomen, till exempel relationen mellan utbildning och inkomst.*
4. *Marknadsföring: Marknadsförare använder ofta linjära ekvationssystem för att beskriva relationer mellan olika marknadsföringsvariabler, till exempel relationen mellan reklamkostnader och försäljning.*
5. *Geografi: Geografer använder ofta linjära ekvationssystem för att beskriva relationer mellan olika geografiska variabler, till exempel relationen mellan avstånd och tid.*

Dessa är bara några exempel på hur linjära ekvationssystem används i olika samhällsvetenskapliga områden, men det finns många fler. Det är bra att använda verkliga exempel från olika områden för att göra undervisningen mer relaterbar och engagerande för eleverna.

Återkoppling på planeringar

ChatGPT kan ge återkoppling som ibland är träffsäker och ofta åtminstone hjälper till att hitta nya tankar och infallsvinklar på lektionsupplägg och planeringar.

När du läser konversationen, fundera på:

- Verkar förslagen från ChatGPT användbara och pedagogiskt genomtänkta?
- Vilka är för- och nackdelarna med att fråga ChatGPT om återkoppling på en planering, jämfört med att fråga en kollega?
- Att be ChatGPT om återkoppling på planeringar kräver att de finns nedskrivna. Hur kan du skriva ner planeringar på sätt som inte tar för lång tid men ändå ger meningsfulla beskrivningar?

Här nedan syns en sammanfattning av en lektion där jag tänkte introducera linjära ekvationssystem för en klass på naturvetenskapsprogrammet i årskurs 1 på gymnasiet.

Genomgång av mig, på tavlan:

- ***Kort repetition av räta linjens ekvation och hur lösningar kan ritas i ett koordinatsystem.***
- ***En verklighetsnära problemsituation där två samband uppstår, där vardera samband kan beskrivas med en rät linje.***
- ***Representation av problemet både som två linjära ekvationer och två linjer i ett koordinatsystem.***
- ***Resonemang om att båda ekvationerna är uppfyllda i den punkt där linjerna skär varandra.***

Sammanfattning och reflektion:

- ***Tre slumpvis utvalda elever får säga något om vad de uppfattat, eller frågor de har.***

Träna på att använda metoder och begrepp:

- ***Presentation av ett annat verklighetsnära problemsituation med två samband som kan beskrivas med två linjära ekvationer.***
- ***Elever jobbar själva och sedan två och två för att lösa problemet genom att rita upp räta linjer och leta efter skärningspunkter.***
- ***Gemensam reflektion av resultat och metoder.***

Mer träning:

- ***Arbeta med utvalda uppgifter i matteboken, på samma område.***

Kan du ge förslag på hur upplägget kan förbättras för att engagera eleverna mer?

Det verkar som att du har planerat en strukturerad och omfattande lektion om linjära ekvationssystem, och det finns flera saker du kan göra för att engagera eleverna mer i lektionen:

1. *Använd fler verklighetsnära exempel och problem: Att använda exempel och problem som eleverna kan relatera till och se relevans i kan hjälpa till att hålla deras intresse vaket.*
2. *Ge eleverna möjlighet att jobba själva: Genom att ge eleverna möjlighet att jobba själva eller i par kan du öka deras personliga inblandning i*

lektionen, vilket kan hjälpa till att öka deras engagemang.

3. *Använd olika metoder för att förklara begrepp och koncept: Det kan vara bra att använda olika metoder för att förklara begrepp och koncept, såsom demonstrationer, exempel, analogier och visuella hjälpmedel. Detta kan hjälpa eleverna att få en djupare förståelse och minnas koncepten längre.*
4. *Ge eleverna möjlighet att ställa frågor och delta i diskussioner: Genom att ge eleverna möjlighet att ställa frågor och delta i diskussioner kan du öka deras förståelse och engagemang i lektionen.*
5. *Använd olika typer av uppgifter och övningar: Att använda olika typer av uppgifter och övningar, såsom problemlösningsuppgifter, gruppövningar och individuella övningar, kan hjälpa eleverna att utforska olika aspekter av konceptet på ett mer hands-on sätt.*

Kan du ge förslag på tre korta frågor att använda som exit tickets när lektionen tar slut?

Exit tickets är ett bra verktyg för att snabbt få en uppfattning om elevernas förståelse och kan användas för att identifiera eventuella problemområden som behöver extra stöd. Här är tre förslag på korta frågor som du

kan använda som exit tickets efter lektionen om linjära ekvationssystem:

1. *Beskriv kortfattat vad ett linjärt ekvationssystem är och vad det används för.*
2. *Hur ritar du upp två räta linjer i ett koordinatsystem och hur hittar du deras skärningspunkt?*
3. *Ge ett exempel på ett verklighetsnära problem som kan lösas genom att använda ett linjärt ekvationssystem.*

Uppslag för hur man kan beskriva eller förklara områden

I och med att budskap från ChatGPT ibland innehåller felaktigheter (eller ofta för vissa områden) är det olämpligt att direkt låta ChatGPT förklara saker för elever. Däremot kan ChatGPT ge bra uppslag som du som lärare kan bedöma och sedan antingen använda själv eller lämna vidare till elev (efter eventuella justeringar). Det ger även möjlighet att ta hänsyn till särskilda omständigheter för grupper eller enskilda elever.

När du läser konversationen, fundera på:

- Verkar svaren från ChatGPT stämma faktamässigt? Finns det saker du skulle vilja lägga till eller ändra?
- Vad tänker du ur pedagogiskt perspektiv om att skapa beskrivningar anpassade efter särskilda intressen som elever har?

- Testa gärna att be ChatGPT beskriva ett eller flera begrepp som finns i din undervisning och fundera över faktamässiga fel och skevheter i värderingar eller perspektiv. Testa också gärna att be ChatGPT förklara utifrån särintressen som en eller flera av dina elever har.

Kan du förklara hur inflation fungerar på en nivå som fungerar för en 15-åring?

Inflation handlar om hur mycket pengar du behöver för att köpa saker. När inflationen ökar, kostar saker mer pengar än tidigare, så du behöver mer pengar för att köpa samma saker. Det kan bero på olika saker, till exempel att det finns mer pengar i omlopp, eller att det är svårt att hitta vissa varor och tjänster. Det kan också göra det svårt för människor att få tag i det de behöver och kan påverka ekonomin på olika sätt.

Jag har en elev som är mycket engagerad i innebandy. Kan du beskriva inflation på ett sätt som engagerar för någon som gillar innebandy?

Säkert! Låt oss säga att du älskar att spela innebandy och du brukar köpa en ny innebandyklubba varje år. För ett par år sedan kostade en klubba $100, men nu kostar den $120. Det här är ett exempel på inflation eftersom priset på klubban har ökat över tid.

På samma sätt som priset på innebandyklubbor ökar på grund av inflation, ökar priset på många andra saker också. Det kan innebära att det blir svårt för dig att köpa allt du vill ha eftersom priserna stiger, precis

som det kan bli svårt att göra mål i innebandy om du inte har en bra klubba.

Ekonomer använder olika metoder för att hålla inflationen i schack, precis som innebandytränare använder olika metoder för att hjälpa sitt lag att vinna matcher. Båda kräver strategi och planering för att nå sina mål.

Idéer för gymnasiearbeten, temaarbeten, med mera

ChatGPT:s bredd av information kan vara bra för att generera hela listor med idéer där man själv kanske har svårt att komma på så mycket. Ur listorna kan man välja ut det som känns genomförbart och pedagogiskt lyckat.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Verkar förslagen från ChatGPT användbara och pedagogiskt meningsfulla?
- Vilka områden har du där du kan ha nytta av att använda ChatGPT som idéspruta? Testa gärna att be om idéer och utvärdera dem.

Jag jobbar på ett fritids för lågstadieelever. Vi ska köpa in några nya brädspel, och skulle vilja ha spel där barnen får träna på att räkna samtidigt som de har roligt. Har du några tips på spel som kan passa?

Här är några förslag på brädspel som kan hjälpa barn i lågstadiet att träna på räkning samtidigt som de har roligt:

1. *"Zooloretto" är ett brädspel där barnen får samla och hantera olika djurarter. Spelet kräver att barnen ska räkna antalet djur och hålla reda på poängen.*
2. *"Qwirkle" är ett brädspel där barnen får matcha färger och former med varandra för att skapa kombinationer. Spelet kräver att barnen ska räkna antalet kombinationer och hålla reda på poängen.*
3. *"The Isle of Cats" är ett brädspel där barnen får samla katter och bygga sin egen ö. Spelet kräver att barnen ska räkna antalet katter och hålla reda på poängen.*
4. *"King of Tokyo" är ett brädspel där barnen får spela som monstrar och kämpa för att bli Kungen av Tokyo. Spelet kräver att barnen ska räkna antalet poäng och hålla reda på skadan som monstren tar.*
5. *"The Sneaky Snacky Squirrel" är ett brädspel där barnen får samla nötter och undvik trädgårdsredskap. Spelet kräver att barnen ska räkna antalet nötter och hålla reda på poängen.*

Alla dessa spel är lämpliga för barn i lågstadiet och erbjuder en rolig och interaktiv möjlighet att träna räkning.

Jag skulle vilja ha ett temaarbete där mina elever får kombinera geografi med antingen slöjd, bild, musik eller hem- och konsumentkunskap. Kan du ge tio idéer för sådana temaarbeten? Det gäller högstadiet, och vi har totalt fyra lektioner för temaarbetet.

Säkert! Här är tio idéer för temaarbeten som kombinerar geografi med slöjd, bild, musik eller hem- och konsumentkunskap för högstadiet:

1. *Skapa en karta över en världsdel eller ett land genom att använda slöjdtekniker som papperstejp, målning och pyssling.*
2. *Studera olika kulturer och skapa musikinspirerade kompositioner eller instrument som representerar varje kultur.*
3. *Använd bildkonsttekniker för att skapa en serie verk som fokuserar på landskapsfotografi från olika platser i världen.*
4. *Studera olika ekonomiska system och skapa en modell för en idealisk ekonomi med hjälp av slöjdmaterial.*
5. *Utforska olika matkulturer och skapa en cookbook med recept och bilder som representerar varje kultur.*
6. *Studera olika arkitektoniska stilar och skapa modeller av byggnader som representerar varje stil.*

7. *Utforska olika klimatzoner och skapa musikinspirerade kompositioner som representerar varje zon.*
8. *Använd bildkonsttekniker för att skapa en serie verk som fokuserar på människor från olika kulturer.*
9. *Studera olika resmål och skapa modeller av olika typer av boenden som representerar varje plats.*
10. *Utforska olika kulturer och skapa en mode- eller smyckeskollektion med inspiration från varje kultur.*

Notera att detta är bara idéer och kan anpassas efter dina elevers förmågor och kunskapsnivå.

Jag har en elev i biologi som är särskilt intresserad av genetik. Hon skulle vilja göra ett gymnasiearbete inom biologi. Kan du ge några förslag på frågeställningar som hon skulle kunna använda för ett gymnasiearbete?

Nedan finns examensmålen för naturvetenskapsprogrammet, som eleven läser. Där beskrivs vilka krav som finns på gymnasiearbetet.

[Examensmålen för naturvetenskapsprogrammet.]

Ett förslag på frågeställning för ett gymnasiearbete inom genetik som skulle passa in på naturvetenskapsprogrammet skulle kunna vara: "Hur påverkas genernas ex-

pression vid olika miljöfaktorer? En jämförelse mellan inomhus- och utomhusmiljö hos en viss organism."

Ett annat förslag skulle kunna vara: "Genetiska orsaker till sjukdomar - en studie av en viss sjukdom och dess genetiska faktorer."

Ett tredje förslag skulle kunna vara: "CRISPR-Cas9 - en revolutionerande teknik för genredigering och dess möjligheter och utmaningar"

Dessa förslag skulle ge möjlighet för eleverna att utveckla sina kunskaper inom genetik, samt använda sina förmågor i kritiskt tänkande, logiskt resonemang, problemlösning och systematiska iakttagelser. Dessutom skulle det ge eleverna möjlighet att utveckla en förmåga att värdera olika typer av källor och kunna skilja på påståenden som bygger på vetenskaplig respektive icke-vetenskaplig grund.

Skapa gruppindelningar

ChatGPT kan skapa gruppindelningar med särskilda villkor.

När du läser konversationen, fundera på:

- Om du skulle göra gruppindelningar med krav liknande de i exemplet, skulle du i så fall behöva granska så att grupperna inte blev fel? Hur mycket tid vinner du i så fall?

Kan du dela in de här 24 eleverna i grupper om 3–4 per grupp? Jag vill att Alice och Bob ska vara i olika grupper, och Isak och Jakob ska vara i samma. Även Lena+Viktor, Zara+Felix och Emma+Malte ska vara i samma.

[Lista med 24 påhittade namn.]

Här är ett förslag på hur man kan dela in eleverna i grupper:

- *Grupp 1: Alice, Elin, Johan, Liam*
- *Grupp 2: Bob, Julia, Klara, Nora*
- *Grupp 3: Isak, Jakob, Lena, Viktor*
- *Grupp 4: Felix, Zara, Emma, Malte*
- *Grupp 5: Hanna, Linn, Maja, Oskar*
- *Grupp 6: Sara, Sofia, Tilda, Wilma*

7: Skapa material

Skapa texter som elever får bygga vidare på

ChatGPT kan användas för att ge uppslag för skrivuppgifter, eller startpunkter som elever kan bygga vidare på, efter att förslagen granskats och eventuellt justerats.

När du läser konversationen, fundera på:

- Verkar förslagen från ChatGPT engagerande användbara för 15-åringar?
- Finns det delar av svaren som kan vara olämpliga av en eller annan anledning?

Jag ska ha en lektion där eleverna får träna på att skriva argumenterande texter. Kan du skapa tio korta inledningar till argumenterande texter, ett par meningar långa var, som handlar om områden som kan tänkas engagera 15-åringar?

Säkert! Här är tio förslag på inledningar till argumenterande texter som kan tänkas engagera 15-åringar:

1. *”Mobiltelefoner är en nödvändighet i våra liv idag, men det finns också en mörk sida till den konstanta anslutningen. Ska vi begränsa vår an-*

vändning av mobiltelefoner för att skydda vår mentala hälsa?"

2. *"Streamingtjänster som Netflix och Spotify har revolutionerat hur vi konsumerar underhållning. Men är det verkligen värt det att betala för ett abonnemang varje månad när det finns så mycket gratis innehåll tillgängligt på internet?"*
3. *"E-sport är en snabbt växande industri, men många hävdar att det inte borde räknas som en sport. Ska vi acceptera e-sport som en likvärdig form av sport eller fortsätta att betrakta det som en lek?"*
4. *"Sociala medier är ett effektivt sätt att hålla kontakt med vänner och familj, men det kan också skapa stress och jämförelseångest. Ska vi begränsa vår tid på sociala medier för att skydda vår psykiska hälsa?"*
5. *"Virtuella verkligheter är ett spännande och innovativt område som erbjuder oändliga möjligheter. Men det är också viktigt att undvika att bli för försvunnen i dem. Ska vi vara mer medvetna om vår tid i virtuella verkligheter?"*
6. *"Att ha en egen bil är ett frihetstecken för många, men det kan också leda till ökad bilberoende och miljöproblem. Ska vi överväga att använda alternativa transportmedel för att minska vår miljöpåverkan?"*

7. *"Tillgången till information är enkel och bekväm med hjälp av internet, men det finns också mycket misinformation. Ska vi vara mer kritiska till vad vi läser och delar på internet?"*
8. *"Vegetariskt och veganskt är populärt, men det finns även många motargument. Ska vi överväga att ändra vår kosthållning för att minska vår miljöpåverkan och förbättra vår hälsa?"*
9. *"Online-shopping är bekvämt och [Här tog svaret från ChatGPT slut.]*

Skapa fejkade elevexempel att diskutera

I vissa lägen kan det vara känsligt att lyfta exempel från enskilda elever, och ett alternativ kan i så fall vara att använda texter skapade av ChatGPT. Utdraget nedan skulle till exempel kunna ligga till grund för att diskutera hur texten kan förbättras både till form och innehåll.

När du läser konversationen, fundera på:

- Vad är de pedagogiska för- och nackdelarna med att använda påhittade elevexempel, i stället för faktiska?
- Stämmer svaret från ChatGPT med vad barn i Sverige förmodligen skulle skriva, eller motsvarar det mer elever i andra länder skulle skriva?
- Testa gärna att be ChatGPT om andra korta uppsatser på ämnen du väljer, så som elever i olika åldrar hade skrivit dem. Fungerar det att be ChatGPT lägga in vanliga stavfel?

- Vad händer om du ber ChatGPT skriva som en elev med invandrarbakgrund – och vad betyder det om du får skillnader i svaret?

Kan du skriva en kort uppsats (cirka 150 ord) om Astrid Lindgren, så som en 14-åring hade kunnat skriva?

Astrid Lindgren var en svensk författare som skrev många kända barnböcker. Hon föddes 1907 och dog 2002. Hon är mest känd för böckerna om Pippi Långstrump, Emil i Lönneberga och Karlsson på taket. Astrid Lindgrens böcker är väldigt populära över hela världen och har översatts till många olika språk. Hon vann också priset Hans Christian Andersen-priset för sina böcker. Astrid Lindgrens böcker handlar ofta om barn som är modiga och tar sig an utmaningar. Hennes böcker är både roliga och viktiga eftersom de handlar om att vara snäll mot andra och att alla är olika men lika viktiga.

Skapa exempel som elever kan lära av

Den mänskliga hjärnan verkar vara byggd för att lära sig av exempel, men som lärare kan det vara svårt att få hop exempel som täcker en tillräckligt stor bredd. Med hjälp av ChatGPT kan man snabbt skapa många exempel att granska, eventuellt justera, och använda i sin undervisning. Man kan också tänka sig att bedöma ChatGPT-texter utifrån betygskriterier, för att ge elever en bättre bild av vad olika kvaliteter kan innebära.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Är bokrecensionerna tillräckligt olika för att fungera som exempel på olika stilar? Om inte, kan du få ChatGPT att få mer spridning i dem?
- Finns det områden i din egen undervisning där du skulle vilja ha många olika textexempel att visa elever? Kan du få ChatGPT att skapa sådana?

Mina elever ska träna på att skriva bokrecensioner, och jag skulle behöva ett antal exempel som visar hur bokrecensioner kan se ut. Jag vill att exemplen ska avspegla olika sätt att skriva recensioner, och kommer att be dig om fler och fler exempel. Alla exempel ska utgå från första boken i Harry Potter-serien. Kan du ge mig ett första exempel på en bokrecension på ungefär 150 ord?

"Harry Potter och de vises sten är en fantastisk debutbok av J.K. Rowling. Berättelsen om den unge Harry Potter, en föräldralös pojke som upptäcker att han är en trollkarl, är både gripande och charmig. Boken innehåller en mängd olika karaktärer, varav många är lika minnesvärda som de är mångsidiga, inklusive den hänsynslösa före detta trollkarlen Lord Voldemort och den kloktänkande och lojale Hermione Granger.

Det är svårt att slita sig från Harry Potters äventyr på Hogwarts, där han lär sig om trolldom och magi, samtidigt som han kämpar för att lösa gåtan med de vises sten. Boken är välskriven och lättläst, och det är svårt att inte bli kär i berättelsen och karaktärerna.

Jag rekommenderar starkt Harry Potter och de vises sten till alla som älskar fantasy och äventyr, och jag ser fram emot att läsa resten av serien."

Tack! Kan du skapa en till recension, i en ny stil, på omkring 200 ord?

"J.K. Rowlings Harry Potter och de vises sten är en mäktig öppning till en serie som skulle förändra fantasygenren för alltid. Handlingen är spännande, med en ung huvudperson som upptäcker sin trollkarls-identitet och förs in i en värld fylld av magi och faror.

Karaktärerna är livfulla och välutvecklade, med Harry som en sympatisk hjälte som ständigt måste kämpa mot orättvisa och ondska. Jag älskade också Rowlings skildring av skolan Hogwarts, som kändes som en plats med verkligt liv och personlighet.

Men det som verkligen gör Harry Potter och de vises sten till en oförglömlig läsupplevelse är Rowlings förmåga att skapa en värld som känns så verklig och full av detaljer. Hon har skapat en värld som man verkligen vill besöka och uppleva.

Jag kan inte rekommendera Harry Potter och de vises sten tillräckligt högt. Det är en unik och gripande berättelse som är lämplig för alla åldrar. En måste-läsa för alla fantasy-fans."

Tack! Kan du skapa en till, i ny stil, på bara 70 ord? Jag vill att den här ska vara mer kritisk till boken.

"Harry Potter och de vises sten by J.K. Rowling är en okej debutbok. Handlingen är ganska enkel och karaktärerna är inte särskilt djupgående. Skrivstilen är välskriven men det finns inte tillräckligt med handling el-

ler komplexitet för att hålla läsaren engagerad. En ok fantasy debut, men inte mer än så."

Skapa påståenden som elever får utvärdera och diskutera

Efter att man arbetat med ett område kan det vara intressant att visa klassen vad ChatGPT har att säga om området, och låta eleverna diskutera eller utvärdera det ChatGPT säger. Finns de viktigaste sakerna med? Är något fel? Finns något med som vi själva inte hade valt att ta upp? Man kan också be ChatGPT att skapa avsiktligt knapphändiga texter.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Har du områden i din undervisning där det är pedagogiskt meningsfullt att be elever diskutera och utvärdera påståenden? Vore det meningsfullt att be elever jämföra olika texter skrivna av ChatGPT? Vore det bättre om texterna är skrivna av dig som lärare, eller kanske elever?

Kan du beskriva vattnets kretslopp, så som en 9-åring skulle kunnat beskriva det? Lägg in ett antal stavfel. Skriv med stora bokstäver.

Vattnet på jorden rör sig i ett kretslopp som kallas Vattnets kretslopp. Det börjar med att solen Värmer upp vattnet i havet och sjöarna. När vattnet blir varmt så börjar det ånga upp och bli till moln. Sedan kan det bli regn eller snö som faller ner på marken. När det regnar eller snöar så hamnar vattnet i floder och sjöar igen

eller det kan hamna på marken och bli till grundvatten. Sedan kan vattnet i floder och sjöar rinna tillbaka till havet igen och hela processen börjar om.

Kan du sammanfatta vad operant betingning är på en nivå som är lagom för gymnasieskola?

Operant betingning är en form av lärande som bygger på att förstå hur olika handlingar påverkar följderna. Det handlar om att förstå att våra handlingar har en inverkan på vad som händer omkring oss och att vi kan använda denna kunskap för att påverka vårt beteende.

Enkel förklarat handlar det om att vi lär oss att göra saker som ger oss belöningar och undvika saker som ger oss straff eller obehag. Detta lärande sker genom att vi får en positiv eller negativ återkoppling efter att vi har utfört en viss handling.

Operant betingning är en viktig teori inom beteendepsykologi och har använts för att förklara hur människor och djur lär sig nya beteenden och förändrar sina befintliga beteenden. Teorin har också använts för att utveckla olika metoder för att påverka och forma beteenden, till exempel genom att använda belöningar och straff för att ändra beteende.

Skapa instuderingsfrågor eller andra frågor till texter

ChatGPT kan användas för att skapa instuderingsfrågor till texter på olika nivåer.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Om du ger elever frågor till texter, är det för att kontrollera att eleverna läst texten eller för att hjälpa dem att fokusera på innehållet i texten? Vilken roll verkar förslagen från ChatGPT fylla?
- Testa gärna att be ChatGPT skapa instuderingsfrågor till en text som berör din undervisning. (Ett lättillgängligt exempel är text från någon relevant artikel på Wikipedia.) Verkar instuderingsfrågorna pedagogiskt meningsfulla?

Nedan är sagan om Pomperipossa, som mina elever i årskurs 1 ska få i läsläxa. Kan du ge förslag på 5 frågor som de ska svara på efteråt, för att säkra att de tagit till sig innehållet i texten?

[Inklistrad saga.]

1. *Vad heter den gamla trollpackan och vad ser hon ut för något?*
2. *Vad är Pomperipossas största sorg?*
3. *Vad heter kungen i det landet där Pomperipossa bor och vad heter hans barn?*
4. *Vad händer när hovmarskalken blir våt om fötterna och varför säger han "Ba!" till kungabarnen?*

5. *Varför går prins Pipi och prinsessan Fifi vidare i skogen trots att fåglarna varnar dem och vad händer när de kommer till Pomperipossas hus?*

Kan du skapa sju instuderingsfrågor till texten nedan om organiska syror? Den är riktad till mina gymnasieelever i kemi.

[Inklistrad text från Wikipedias artikel om organiska syror]

1. *Vad är en organisk syra?*
2. *Vilken typ av syror är de vanligaste organiska syrorna?*
3. *Hur kan man avgöra syranivån hos en organisk syra?*
4. *Kan alkoholer fungera som syror och i så fall, hur starka är de vanligtvis?*
5. *Vilka är några vanliga exempel på organiska syror?*
6. *Varför är organiska syror vanligtvis svagare än mineral syror?*
7. *Vilken typ av användning har organiska syror i matbevarande och vilken effekt har de på bakterier?*

Skapa ordlistor

Att använda ChatGPT kan vara ett effektivt sätt att skapa ordlistor för begrepp i ett arbetsområde, om sådana inte redan finns färdiga.

När du läser konversationen, fundera på:

- Verkar informationen från ChatGPT korrekt?
- Behöver texten justeras innan den kan lämnas till elever?

Kan du göra en ordlista med korta förklaringar till de här orden? Det är till min biologiklass på gymnasiet.

DNA, RNA, cellvägg, cellkärna lysosom, mitokondrier, golgiapparaten

DNA (deoxiribonukleinsyra) – är det genetiska materialet som finns i alla levande organismer och som bär information om hur organismen ska utvecklas och fungera.

RNA (ribonukleinsyra) – är ett nukleinsyra som är viktigt för proteinsyntesen och är involverat i genetisk informationens överföring från DNA till ribosomerna.

Cellvägg – är en yttre skikt som omger många bakterie- och växtceller och ger stöd och skydd till cellen.

Cellkärna – är en central del av en cell där cellens genetiska material, DNA, är beläget. Det är också platsen där cellens arvsmassa regleras och kontrolleras.

Lysosom – är en liten organell inuti en cell som är ansvarig för att bryta ner och ta bort avfall och förorenade material.

Mitokondrier – är organeller inuti cellen som är ansvariga för att producera energi för cellen genom processen kallad cellular respiration.

Golgiapparaten – är en organell inuti cellen som är ansvarig för att hantera, sortera och distribuera proteiner och andra molekyler inom cellen.

Skapa quiz-frågor

ChatGPT kan på ett snabbt sätt skapa utkast till quiz-frågor. Som med annat material från AI:n behöver de granskas innan de används.

När du läser konversationen, fundera på:

- När kan quiz vara användbart i din undervisning?
- Om ChatGPT föreslår en quizfråga om något som du inte tagit upp i undervisningen, skulle du i så fall vilja ta bort den? Varför?
- Testa gärna att be ChatGPT om quizfrågor för ett område som du undervisat nyligen.

Kan du ge 5 quizfrågor till min årskurs 1 på gymnasiet? De ska testa kunskaper om Sveriges grundlagar. Ta med ett korrekt och tre felaktiga svar för varje fråga, och markera det korrekta svaret.

1: Vad är Sveriges högsta beslutande församling?

a) Riksdagen, b) Kungen, c) Regeringen, d) Högsta domstolen

Korrekt svar: a) Riksdagen

2: Vem är Sveriges högsta beslutande person?

a) Statsministern, b) Kungen, c) Riksdagsordföranden, d) Justitieministern

Korrekt svar: b) Kungen

3: Vem är ansvarig för att utföra och verkställa beslut som fattas av Riksdagen?

a) Regeringen, b) Kungen, c) Riksdagsordföranden, d) Högsta domstolen

Korrekt svar: a) Regeringen

4: Vem är ansvarig för att företräda Sverige i internationella sammanhang?

a) Statsministern, b) Kungen, c) Riksdagsordföranden, d) Utrikesministern

Korrekt svar: d) Utrikesministern

5: Vem är ansvarig för att tillse att Sveriges grundlagar följs?

a) Riksdagen, b) Regeringen, c) Kungen, d) Högsta domstolen

Korrekt svar: d) Högsta domstolen

Tack! Kan du formatera dem till en CSV-fil som kan importeras till Kahoot?

Tyvärr, jag är en textbaserad modell och inte kapabel att skapa eller formatera filer. Men jag kan ge dig svaren i en enkel tabell-form och du kan formatera det till CSV-fil manuellt.

[Tabell som kan kopieras och klistras in i kalkylprogram.]

Anpassa uppgifter eller texter efter elevgrupper

Det kan ibland vara svårt att få tag på material som är anpassat för vissa elevgrupper. ChatGPT kan med viss framgång skriva om befintligt material till nya sammanhang.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Tror du att det är tidsbesparande att använda ChatGPT i exemplen nedan, om man räknar med eventuell tid för att bearbeta svaren från AI:n?
- Om du behövde göra liknande anpassningar ofta, vad skulle du göra för att det skulle gå fortare att använda ChatGPT?
- Har du behov av att anpassa uppgifter eller texter? Testa i så fall gärna om ChatGPT kan göra det på ett meningsfullt sätt.

Nedan är sagan om Pomperipossa inklistrad, som mina elever ska få i läsläxa. Kan du göra en version av sagan som bara innehåller enkla ord, och som är 500–700 ord lång? Jag vill att du skriver berättelsen med stora bokstäver.

[Inklistrad saga.]

EN GÅNG FÖR LÄNGE SEDAN LEVDE EN TROLLPACKA SOM HETTE POMPERIPOSSA. HON VAR MYCKET GAMMAL OCH INTE SNYGG. HON HADE TVÅ RÖDA ÖGON OCH EN STOR MUN MED BARA TRE TÄNDER. HON HADE Också vårtor på händerna och en stor puckel på ryggen. Hennes näsa var en hel aln lång. Pomperipossa var rik och bodde ensam i ett litet hus i skogen. Huset var byggt av korv och skinkor och fönster av si-

rapsknäck. Ingen ville besöka henne eftersom hon var så elak. Om någon kom till henne, förtrollade hon honom till ett bord eller en kittel eller något annat.

EN DAG GICK PRINS PIPI OCH PRINSESSAN FIFI I SKOGEN MED HOVMARSALKEN. HOVMARSALKEN BLEV VÅT PÅ FÖTTERNA SÅ HAN GICK TILLBAKA FÖR ATT BYTA SKOR. PRINS PIPI OCH PRINSESSAN FIFI GICK VIDARE UTAN HONOM. DE KOM TILL POMPERIPOSSA HUS. FÅGLARNA BÖRJADE KVITTRADE: "GÅ INTE DIT!" MEN PRINS PIPI FÖRSTOD INTE OCH GICK IN I HUSET. POMPERIPOSSA FÖRTOLLADE PRINS PIPI TILL ETT BORD OCH PRINSESSAN FIFI TILL EN KITTEL. HOVMARSALKEN KOM TILLBAKA OCH RÄDDADE PRINS PIPI OCH PRINSESSAN FIFI. POMPERIPOSSA BLEV ARG OCH FÖRTOLLADE HOVMARSALKEN TILL ETT STOL. MEN PRINS PIPI OCH PRINSESSAN FIFI KUNDE RÄDDA HOVMARSALKEN OCH POMPERIPOSSA FÖRSVANN FÖR ALLTID.

Tack! Kan du ge mig förslag på ett enklare ord för "hovmarskalk"? Det behöver inte betyda exakt samma sak.

"Hovbetjänt" eller "palatsbetjänt" kan vara enklare ord för "hovmarskalk".

Nedan är ett matteproblem anpassat för årskurs 3. Kan du ändra kontexten för problemet så att det passar för mina vuxna elever, men innehåller samma typ av matematik?

På lekplatsen är det 17 barn. Efter en stund kommer det 5 barn till. Hur många barn är då på lekplatsen?

Visa din beräkning och skriv svar.

I ett företag finns det 17 anställda. Efter rekryteringen kommer det att vara 5 fler anställda. Hur många anställda kommer det att vara i företaget efter rekryteringen?

Beräkning: 17 + 5 = 22

Svar: 22 anställda.

(I exemplet ovan misstolkades ”visa din beräkning och skriv svar” som en instruktion till ChatGPT, när det egentligen var en instruktion till eleven.)

Kan du skapa en lättläst variant av texten nedan? Ta bort alla hänvisningar inom hakparentes.

[Inklistrad text från inledningen av Wikipedias artikel om global uppvärmning, knappt 300 ord.]

Global uppvärmning är den uppvärmning av jordens lägre atmosfär och hav som har observerats sedan 1950-talet och som förutspås fortsätta i framtiden. Den globala genomsnittstemperaturen har stigit med 0,74 ± 0,18 °C under 1900-talet och med 1,09 °C jämfört med perioden 1850–1900. Klimatförändringar orsakas av människans utsläpp av växthusgaser och innefattar förändringar i vädermönster. Människans påverkan på jordens klimatsystem sedan mitten av 1900-talet är oöverträffad. Detta syns tydligt i historiska nivåer av växthusgaser som koldioxid i atmosfären. Den globala uppvärmningen leder till många konsekvenser för klimat och miljö, exempelvis avsmältning av glaciärer och havsis, ökad risk för extrem-

väder, utrotning av arter och påverkan på jordbruk och matförsörjning.

Få förslag på hur egna texter kan förbättras

ChatGPT kan bearbeta rätt stora mängder text och ge (ofta) meningsfull återkoppling på den. Eftersom återkopplingen behöver användas med omdöme rekommenderas att använda AI-återkoppling som lärare – inte att återkoppling lämnas (ofiltrerad) till elever.

Återkopplingen blir ofta mer användbar om man frågar om särskilda aspekter, till exempel hur den kan bli mer lättläst, mer engagerande, eller vilka delar av texten som kan behöva förbättras.

När du läser konversationen, fundera på:

- Vilka för- och nackdelar finns med att be om återkoppling från ChatGPT jämfört med från kollegor?
- Verkar förslagen från ChatGPT användbara?
- Testa gärna själv att be om återkoppling på lektionsmaterial eller andra texter du skrivit. Beskriv gärna vilken typ av återkoppling du vill ha, eller i vilka sammanhang texten är tänkt att användas.

Nedan syns en text som är riktad till gymnasieelever och handlar om andragradsekvationer – en introduktion, och sedan presentation av tre olika sätt att lösa andragradsekvationer. Kan du ge förslag på hur texten kan förbättras?

[Inklistrad text från Lösa andragradsekvationer: recept]

Här är några förslag på hur texten kan förbättras:

1. *Lägg till en inledning som ger läsaren en överblick över vad texten handlar om och varför den kan vara användbar.*
2. *Var mer specificerad i din definition av andragradsekvationer och ange exempel på sådana ekvationer.*
3. *Ge fler exempel på andragradsekvationer och hur man löser dem, så att läsaren får en bättre förståelse för hur man löser olika typer av ekvationer.*
4. *Gör texten mer lättläst genom att använda tydliga och enkla termer och förklara eventuella mer avancerade begrepp när de förekommer.*
5. *Lägg till en slutsats eller sammanfattning av texten så att läsaren kan få en överblick över vad som har lärts och vad som kommer att behövas för att lösa andragradsekvationer.*
6. *Lägg till länkar till ytterligare resurser för läsaren som vill lära sig mer om ämnet.*
7. *Korrigerar eventuella stavfel och grammatiska fel i texten för att göra den lättare att läsa och förstå.*

Skapa utkast till veckobrev och liknande

ChatGPT kan spara tid genom att ge utkast till standardmeddelanden som man ändå vill ha trevligt skrivna. För sådana uppgifter kan det vara bra att ha en mall med instruktioner till ChatGPT där man byter ut vissa punkter inför varje meddelande.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Vilka för- och nackdelar finns med att låta en AI skriva utskick och liknande texter?
- Det finns risk att mottagare känner sig vilseledda om de tror att en människa skrivit texter skapade av en AI. Vad tror du reaktionen blir om man i utskicket anger att det är formulerat av en AI utifrån anvisningar från (i det här fallet) pedagoger på förskolan?
- Vilka återkommande behov har du själv av att skriva texter? Testa gärna att låta ChatGPT skriva en sådan text åt dig och reflektera över resultatet. Kan du få AI:n att använda en språkstil som du gillar?

Jag vill att du skriver ett utkast till ett veckobrev till vårdnashavare för barnen på vår förskola, "Ärtan". Brevet ska vara kortfattat och trevligt och berätta om vad vi gjort under veckan.

Saker att ta med i brevet:

- ***Välkomna tillbaka efter julledigheten***
- ***Ett nytt barn från avdelningen Pärtan har börjat hos oss***
- ***Vi ska åka skridskor på tisdag***

- ***Vi har arbetat vidare med årstidsträdet***
- ***Barnen har lekt mycket med magnetbrickorna***
- ***Nästa måndag stänger förskolan 15.45 på grund av APT***
- ***Korta ner, sammanfatta eller göra texter mer engagerande***

Hej vänner,

Välkomna tillbaka efter en härlig julledighet! Vi hoppas att ni har haft en skön tid tillsammans med er familj. Vi på Ärtan är nu redo att ta emot er barn igen och fortsätta vår spännande resa tillsammans.

Vi vill också välkomna ett nytt barn från avdelningen Pärtan till vår förskola. Vi ser fram emot att få lära känna honom och ha honom som en del av vårt Ärtan-familj.

Under veckan har vi planerat en rolig utflykt till isbanan där vi ska åka skridskor på tisdag. Barnen ser verkligen fram emot detta och vi hoppas att vädret kommer att vara på vår sida.

Vi har också fortsatt arbeta med vårt årstidsträd och barnen har haft mycket roligt med att göra sina egna kreationer med det. Vi har också sett att barnen har lekt mycket med magnetbrickorna och vi ser hur deras kreativitet växer med varje dag.

Som en påminnelse, nästa måndag kommer förskolan att stänga klockan 15.45 på grund av APT. Vi ber er att hålla detta i åtanke när ni planerar er dag.

Vi ser fram emot att ha en underbar vecka tillsammans med er och era barn.

Vänliga hälsningar,

Ärtan förskola.

Kan du skriva ett rekommendationsbrev för min elev Maria Andersson, som ska söka till University of Brighton? Jag vill att rekommendationsbrevet ska ta upp att Maria är över lag en skicklig och noggrann student, och är särskilt skicklig när det gäller kemi och att uttrycka sig i text. Skriv på brittisk engelska.

Dear Admissions Committee,

I am writing to highly recommend Maria Andersson for your program at the University of Brighton. As her teacher for the past two years, I can confidently say that Maria is an exceptional student who consistently demonstrates a high level of skill and dedication in her studies.

Maria's greatest strength is her aptitude for chemistry. She consistently produces high-quality work and has a natural curiosity for the subject, often going above and beyond the requirements of the class. She is able to apply her knowledge to solve complex problems and is always willing to share her understanding with her classmates.

In addition to her strong technical skills, Maria is also an excellent communicator. She is able to express

herself clearly and effectively in written work, which is a valuable asset in any field. Her ability to convey her thoughts and ideas in a well-structured and logical manner is truly impressive.

Furthermore, Maria is a dedicated and responsible student. She is always willing to go the extra mile to ensure that she fully understands the material and is quick to ask for help if she needs it. Her positive attitude and strong work ethic make her an asset to any academic setting.

I have no doubt that Maria will be an excellent candidate for the University of Brighton, and I wholeheartedly recommend her for your program. Please do not hesitate to contact me if you require any further information.

Sincerely,

[Your name]

8: Fortbildning och personlig utveckling

Sammanfatta dokument för att hitta givande läsning

Genom att klistra in textmassor och be ChatGPT sammanfatta dem är det möjligt att få en uppfattning av texter utan att behöva läsa allt själv. Givetvis förlorar man information i en sådan sammanfattning, och det finns risk att ChatGPT missar eller förvanskar väsentliga aspekter – men det gör det samtidigt möjligt att skumma många fler dokument och välja en eller ett par texter att läsa närmare.

En begränsning är att ChatGPT inte accepterar prompter som är längre än ungefär 2000 ord. Med längre dokument kan man dela upp dem i flera steg (se tipsen sist i kapitel 3), men det kan bli opraktiskt för riktigt långa texter, och det är troligt att ChatGPT tar mindre hänsyn till saker som skrevs långt bak i en chatt-konversation.

När du läser konversationen, fundera på:

- Tycker du att ChatGPT:s sammanfattning nedan är rättvisande?
- Hur ska man väga att ChatGPT förenklar och kanske förvanskar innehåll mot möjligheten att överblicka innehållet i fler texter?
- Testa gärna att låta ChatGPT sammanfatta en text du skrivit själv, ett långt mail som du fått (utan känsliga uppgifter) eller en text du nyss läst. Tycker du att den fångar det viktigaste i texten?

- Vad händer om elever använder ChatGPT eller liknande verktyg för att sammanfatta texter i skolböcker eller andra texter som hör till undervisningen?

Kan du sammanfatta texten nedan?

[Kopia av en text som legat till grund för den här boken.]

Dokumentet handlar om hur ChatGPT, en AI-modell som är tränad på att generera text och föra en dialog, kan användas i skolundervisning. Det nämner olika sätt att använda ChatGPT i undervisningen, till exempel för att få idéer till lektionsplaneringar eller för att få återkoppling på lektionsupplägg, men också varningar om att information från ChatGPT alltid måste granskas och verifieras. Dokumentet diskuterar också vad information, kunskap och omdöme är och hur AI påverkar lärares och skolans roll. Dokumentet ger också exempel på användning som kan vara olämplig och saker som inte är tillåtna att göra med ChatGPT i skolundervisningen.

Underlag för utvärderingar

Man behöver inte använda ChatGPT för att få svar, utan kan också använda AI:n för att få bra frågor – eller åtminstone inspiration till bra frågor.

När du läser konversationen, fundera på:

- Tror du att frågorna skulle fungera för att få användbar återkoppling från dina egna elever?
- I vilken mån tror du att det är tidsbesparande att få AI-skapade utkast till frågor, jämfört med att skriva dem från grunden själv?
- Hur kan man balansera eller kombinera AI-skapade utvärderingar med frågor som tar upp specifika saker du/ni gjort i undervisningen?

Jag är på väg att avsluta undervisningen i en klass jag haft i historia och vill genomföra en enkät eller liknande för att höra vad de tycker fungerat bra eller mindre bra i undervisningen. Kan du ge förslag på ett antal frågor som eleverna inte kommer att svara bara "bra" eller "vet inte" på, och som hjälper mig att förbättra undervisningen till nästa läsår? Det gäller en årskurs 8.

Här är några förslag på frågor som kan hjälpa dig att få mer specifik feedback från eleverna och förbättra undervisningen till nästa läsår:

1. *Vilken del av historiaämnet tyckte du var mest intressant och varför?*
2. *Vilken del av historiaämnet tyckte du var svårast och varför?*
3. *Hur tyckte du att jag förklarade historiska händelser och begrepp? Var det lätt att förstå eller fanns det något som du hade svårt att förstå?*

4. *Vilka metoder för lärande tyckte du fungerade bäst för dig (t.ex. diskussioner, grupparbeten, föreläsningar)?*
5. *Var det någon speciell uppgift eller aktivitet som du tyckte var särskilt givande?*
6. *Finns det något som jag kunde göra annorlunda för att göra undervisningen mer intressant eller givande för dig?*
7. *Var det någon speciell tid under lektionen då du kände dig mest engagerad och närvarande?*
8. *Kan du ge någon specifik feedback på min undervisning och förklaringar?*
9. *Var det någon historisk händelse eller person som du skulle vilja lära dig mer om?*
10. *Var det något annat som du skulle vilja lägga till eller ta bort från undervisningen?*

Det är viktigt att komma ihåg att eleverna kan ha olika åsikter och preferenser, så det kan vara bra att samla in feedback från flera olika källor och använda det för att skapa en mer balanserad och anpassad undervisning.

Utveckla samarbetsformer för kollegialt lärande

Även om ChatGPT kan ge inspiration för undervisning är det ofta mer givande att diskutera undervisning med människor av kött och blod. ChatGPT kan ge förslag på hur det kan gå till.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Kan förslagen vara användbara på din skola?
- Vilka uppföljningsfrågor skulle du vilja ställa, med detaljer om förutsättningarna på just din skola?

Kan du ge fem förslag på hur kollegiet på min lågstadieskola kan få rutiner för att diskutera och dela exempel på hur vi undervisar, så att vi kan utveckla vårt arbete?

1. *Skapa en fast tid varje vecka där lärarna träffas för att diskutera undervisningen och dela exempel på vad som fungerat och inte fungerat i klassrummet.*
2. *Organisera en mentorprogram där erfarna lärare fungerar som mentorer för nya lärare och hjälper till att dela kunskap och erfarenheter.*
3. *Använd ett gemensamt digitalt verktyg, till exempel en wikisida, där lärarna kan dela material och idéer med varandra.*

4. *Arrangera regelbundna "lesson study" där lärarna tillsammans planerar, genomför och reflekterar över en lektion.*
5. *Anordna utbildningar och workshops där lärarna kan lära sig om nya metoder och tekniker för att förbättra undervisningen.*

Kan du ge förslag på hur lärare och skolledning på min skola kan skapa gemensamma mål för undervisningen, som vi på riktigt kan arbeta mot? Det är en högstadieskola med ca 50 lärare, en rektor och en biträdande rektor. Lärare har upplevt att skolledningen inte är engagerade i att kvaliteten i undervisningen förbättras.

Det finns flera sätt att skapa gemensamma mål för undervisningen på en skola. Här är några förslag:

1. *Skapa en gemensam vision och mål för skolan. Detta bör involvera både lärare, skolledning och elever. Målen bör vara tydliga, mätbara och relevanta.*
2. *Utveckla en gemensam undervisningsplan. Detta bör inkludera ett gemensamt ramverk för bedömning och en gemensam kursplan.*
3. *Involvera lärarna i utvecklingen av gemensamma mål. Lärare bör ges möjlighet att delta i olika arbetsgrupper för att utveckla gemensamma mål och strategier.*

4. *Skapa en kultur för kontinuerlig förbättring. Skolan bör ha regelbundna utvärderingar och återkopplingar för att följa upp framstegen mot gemensamma mål.*
5. *Skapa en kommunikationskanal för lärare och skolledning att samarbeta och utbyta idéer och erfarenheter.*
6. *Skapa också ett gemensamt mål för eleverna och arbeta tillsammans för att nå det.*

Det är viktigt att skolledningen tar ett aktivt ansvar för att skapa en kultur för kvalitetsförbättring och involvera alla lärare i processen. Skolledningen bör också vara öppna och lyhörda för lärarnas åsikter och förslag.

Få coachning i att utveckla sin skrivförmåga

ChatGPT kan ge återkoppling på texter, och därmed ge uppslag för hur man kan bli en bättre skribent. Metoden är lämplig för lärare, inte elever, eftersom det kräver att man har kompetens att förhålla sig till de förslag som AI:n ger (då alla förslag inte nödvändigtvis är lyckade, eller värda att lägga mycket möda på).

Notera att den här användningen syftar till att utveckla skrivförmågan – inte primärt att få en välskriven text. Det är alltså återkopplingen, och vilken nytta man har av den, som står i fokus.

När du läser konversationen, fundera på:

- Verkar ChatGPT ge meningsfull återkoppling för att utveckla språket i artikeln?
- Skulle du själv vilja ha coachning från en AI? Varför, eller varför inte?
- Finns det andra områden relaterat till ditt arbete där du tror att ChatGPT skulle kunna fungera som coach?

Nedan finns en debattartikel. Kan du ge förslag på hur den kan utvecklas, språkligt?

[Inklistrad text från https://www.expressen.se/debatt/ai-botten-skriver-battre-an-de-flesta-skolelever/]

Förslag på utveckling av debattartikeln:

1. *Utveckla argumenten: Varför tror du att skolan är oförberedd på detta paradigmskifte och varför är detta ett problem? Kan du ge exempel på hur chatbotten kan påverka undervisningen och elevernas lärande negativt?*
2. *Utforska motargumenten: Vad säger andra om chatbotten och dess förmågor? Kan den verkligen aldrig ersätta en mänsklig skribent? Hur kan skolan använda chatbotten på ett positivt sätt i undervisningen?*
3. *Ge förslag på lösningar: Vad tror du ska göras för att hantera detta problem? Kan skolan och andra aktörer förbereda sig på chatbotten och andra teknologiska utmaningar på något sätt?*
4. *Utveckla styckets struktur: Försök att skapa en tydlig struktur i stycket genom att använda oli-*

ka avsnitt och styckeindelningar. Det kan också vara bra att använda olika typer av övergångar mellan olika idéer och argument.

5. *Förbättra språket: Försök att variera ordvalet och använd olika konstruktioner för att göra stycket mer lättläst och intressant. Tänk på att undvika upprepningar och försök att undvika klichéer och banala uttryck.*

Tack. Kan du ge några konkreta förslag vad gäller förslag fyra?

För att utveckla styckets struktur och göra det mer lättläst och intressant kan du försöka använda olika typer av styckeindelningar och avsnitt. Här är några förslag på olika styckeindelningar och övergångar som du kan använda:

1. *Använd olika styckeindelningar: Försök att dela upp stycket i olika avsnitt som fokuserar på olika aspekter av ämnet. Detta gör det lättare för läsaren att följa med i texten och få en bra överblick över dina olika argument.*
2. *Använd övergångar: Övergångar hjälper till att koppla samman olika stycken och avsnitt och kan göra texten mer flytande och lättläst. Exempel på övergångar är "dessutom", "i samband med detta", "till skillnad från" och "förutom".*
3. *Använd rubriker och underrubriker: Rubriker och underrubriker hjälper till att ge en överblick*

över texten och gör det lättare för läsaren att navigera i texten. De kan också bidra till att göra texten mer visuellt tilltalande.

4. *Variera längden på styckena: Försök att variera längden på styckena för att göra texten mer intressant och lättläst. Långa stycken kan vara svåra att följa med i, så försök att undvika att skriva för långa stycken.*
5. *Använd styckeindelningar för att markera viktig information: Genom att dela upp stycket i olika avsnitt kan du markera viktig information och göra det lättare för läsaren att hitta de viktigaste poängerna i texten.*

Tips på tekniska verktyg och hur man använder dem

ChatGPT kan ge förslag på hur knepiga eller ovanliga uppgifter kan utföras, och för välkända program kan den också ge vägledning om hur man navigerar i programmen för att göra det som behövs.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Vilka för- och nackdelar finns med att fråga ChatGPT jämfört med att söka på nätet? Jämfört med att fråga en kollega eller it-support?

Har du tips på program eller appar jag kan använda för att ge återkoppling på uppsatser på ett tidsbesparande

sätt? (Även tips som inte omfattar program eller appar är ok.)

Det finns flera program och appar som kan hjälpa dig att ge återkoppling på uppsatser på ett tidsbesparande sätt. Här är några förslag:

1. *Grammarly: Det här är ett online verktyg som kan hjälpa dig att identifiera grammatiska fel, stavfel och styckestrukturproblem. Det går även att använda för att kontrollera tonen i texten.*
2. *Hemingway: Det här verktyget hjälper dig att göra texten lättläst genom att identifiera svåra ord, långa meningar och komplexa styckestrukturer.*
3. *Turnitin: Det här programmet kan hjälpa dig att kontrollera om det finns några likheter mellan uppsatsen och andra tidigare publicerade texter.*
4. *Google Docs: Det här verktyget gör det enkelt att samarbeta med andra och att ge återkoppling på uppsatser i realtid.*
5. *Feedback Studio från Turnitin: Enkel att använda, ger möjlighet att lägga till kommentarer, rita, skapa rubriker, märka och kommentera i texten och på bilder.*
6. *Om det inte finns något program eller appar som passar dig, kan du också ge återkoppling på traditionellt sätt, skriva ner det på ett papper*

eller skriva ner det i ett vanligt ordbehandlingsprogram.

Jag och kollegor arbetar tillsammans med ett antal dokument, som vi mailar till varandra när vi gjort uppdateringar. Det blir svårt att veta vilken den senaste versionen är och vi har flera gånger råkat tappa bort ändringar som någon gjort. Kan du ge förslag någon annan metod för att samarbeta om dokument?

Ett bra sätt att samarbeta om dokument är att använda en molntjänst för dokumenthantering och samarbete. Tjänster som Google Docs, Microsoft Office 365 och Dropbox Paper ger möjlighet att skapa, redigera och dela dokument i realtid med flera användare. Dessa tjänster sparar automatiskt alla ändringar och gör det enkelt att se tidigare versioner av ett dokument och återställa tidigare ändringar om det behövs. Dessa tjänster har också funktioner för kommentarer, markeringar och revisionshantering, som gör det lättare att samarbeta och hålla koll på ändringar.

Vi får inte använda några molntjänster på min skola. Har du några andra tips?

Utan tillgång till molntjänster finns det fortfarande ett antal sätt att samarbeta om dokument:

1. *Dela dokumentet via e-post: Detta kan göras genom att bifoga dokumentet i ett e-postmeddelande*

och skicka det till de som ska samarbeta. Detta är dock inte den mest effektiva metoden eftersom det kan vara svårt att hålla koll på vilken version som är den senaste.

2. *Använd en gemensam mapp på skolans nätverk: Detta gör det möjligt för alla i gruppen att spara och hämta dokumentet från samma plats. Detta kräver dock att alla har tillgång till nätverket.*
3. *Använd versionshanteringsprogramvara som Git: Detta är ett verktyg för att hålla koll på ändringar i kod, men det kan också användas för att hålla koll på ändringar i vanliga dokument. Detta kräver dock viss teknisk kompetens.*
4. *Använd ett gemensamt redigeringsverktyg: det finns en rad av verktyg som erbjuder realtidsredigering av dokument med flera användare, exempel på det är Etherpad, OnlyOffice.*
5. *Använd ett gemensamt kalenderverktyg: Det finns en rad av verktyg som erbjuder möjlighet att skapa och dela kalender med flera användare. Detta gör det möjligt för alla i gruppen att se när ett dokument ska vara färdigt och vem som ansvarar för vad.*

Hur gör jag för att dela min Outlook-kalender med någon utanför vår skola?

För att dela din Outlook-kalender med någon utanför din skola kan du följa dessa steg:

1. *Öppna Outlook och klicka på "Kalender" i navigationen längst ner.*
2. *Klicka på fliken "Delade kalendrar" och välj "Lägg till kalender" och välj sedan "från internet"*
3. *Ange den e-postadress som personen du vill dela din kalender med använder, och klicka på "OK".*
4. *En inbjudan kommer att skickas till personen att acceptera din kalender. När de har accepterat kommer de att kunna se din kalender.*

Observera att det finns olika inställningar för delning av kalender som kan variera beroende på din organisation, så det kan finnas fler steg eller alternativet kan saknas. Kontakta din IT-avdelning för mer information om hur du delar din kalender.

Har du förslag på program som kan användas för att omvandla handskriven matematisk text till text på dator?

Ja, det finns ett antal program som kan omvandla handskriven matematisk text till text på dator. Ett exempel är MyScript Calculator, som är en app som kan omvandla handskrivna matematiska uttryck till digital text och sedan lösa dem. Du kan också prova Mathpix Snip, som är en skärmdumpningstjänst som kan omvandla skärmdumpar

av matematiska uttryck till digital text. Andra alternativ inkluderar Graphical User Interface (GUI) baserade verktyg som Mathematica och Maple, som båda har funktioner för att lösa och visualisera matematiska problem.

Hur kan jag analysera en mp3-fil med musik för att hitta vilka frekvenser som är vanligast i låten?

Det finns olika sätt att analysera en MP3-fil för att hitta de vanligaste frekvenserna i låten. Ett sätt att göra det är att använda en datorprogramvara som är speciellt utformad för att analysera ljudfiler. Många sådana program finns att ladda ner gratis från internet, och de flesta av dem ger en visuell representation av ljudspektrumet i form av en färgkodad diagram eller ett spektrumdiagram. Du kan också använda ett ljudredigeringsprogram som till exempel Audacity för att analysera ljudfilen. I Audacity kan du använda verktyget "Analyze > Plot Spectrum" för att få en visualisering av frekvensfördelningen i låten.

Ett annat sätt att analysera en MP3-fil för att hitta de vanligaste frekvenserna är att använda en analysator för ljudfrequenser. Dessa analysatorer är elektroniska enheter som kan mäta och analysera olika ljudfrequenser i realtid. Du kan ansluta en analysator till datorn och spela upp låten genom den, så kan analysatorn mäta och visa de olika frekvenserna i låten. Analysatorer för

ljudfrequenser finns att köpa i olika prisklasser och med olika funktioner och precision.

Oavsett vilket sätt du väljer att analysera låten på, kommer du att kunna se vilka frekvenser som är vanligast i låten och hur de fördelar sig över låtens olika delar. Du kan också se om det finns några speciella frekvenser eller toner som återkommer under låtens gång. Genom att analysera låten på det här sättet kan du få en djupare förståelse för hur låten är uppbyggd och vilka element som ger den sin karaktär.

Ge sig själv uppmuntran och motivation

Även i läraryrket kan man då och då behöva lite extra uppmuntran och ha motivation som sviktar. ChatGPT kan, i viss mån, hjälpa till även här. (I det andra exemplet är prompten en modifiering av en prompt på samlingssidan prompts.chat.)

När du läser konversationerna, fundera på:

- Ger ChatGPT meningsfull uppmuntran? Skulle du ha hjälp av liknande uppmuntran?
- Vad händer om AI blir i närheten av lika bra som medmänniskor på att uppmuntra och skapa motivation?

Jag har mer än 60 prov från mina elever att gå igenom, och jag svårt att hitta motivationen. Kan du skriva en fin text om mig, som gör att jag känner mig uppmuntrad

och förstår hur bra jag kommer att känna mig när jag är klar med proven?

Hej! Det låter som en stor och tidskrävande uppgift att gå igenom alla dina elevers prov. Det kan vara svårt att hitta motivationen i en sådan situation, men jag vill uppmuntra dig att fortsätta.

Tänk på alla de elever du kommer att hjälpa genom att ge feedback på deras prov. Du kommer att bidra till deras lärande och hjälpa dem att förbättra sig. Det är en viktig och meningsfull uppgift som du har tagit på dig.

När du är klar med proven, kommer du att känna dig stolt över att ha fullföljt den här uppgiften och gjort det bästa du kan för dina elever. Du kommer också att känna en stor tillfredsställelse när du ser hur mycket du har bidragit till deras lärande.

Så håll ut, fortsätt att ta ett steg i taget, och kom ihåg att det du gör är viktigt och meningsfullt. Du kommer att känna dig stolt och tillfreds när du är klar!

I want you to act as a motivational coach. I will provide you with some information about someone's goals and challenges, and it will be your job to come up with strategies that can help this person achieve their goals. This could involve providing positive affirmations, giving helpful advice or suggesting activities they can do to reach their end goal. My first request is

"I need help motivating myself to stay disciplined while marking a large number of exams".

Here are some strategies that may help you stay motivated and disciplined while marking a large number of exams:

1. *Break up the task into smaller, manageable chunks. Instead of thinking about marking all the exams at once, focus on completing a set number of exams each day.*
2. *Set specific, measurable goals for yourself. For example, "I will mark 50 exams by the end of the week."*
3. *Use a timer to stay on task. Set a timer for a specific amount of time, and make sure to stay focused on the task at hand until the timer goes off.*
4. *Reward yourself for making progress. When you reach a goal or complete a certain number of exams, give yourself a small reward, such as a break or a treat.*
5. *Keep a positive attitude and remind yourself of the importance of your work. Marking exams is an important task that contributes to the education of students.*
6. *Create a conducive environment for working, free from distractions and comfortable.*

7. *Take breaks in between, move around, and stretch your body to avoid burnout.*
8. *Lastly, keep in mind that discipline and motivation are skills that can be developed over time. The more you practice, the more natural it will become.*

I have now marked seven exams and feel like doing something else. Can you cheer me up so I get the energy to do seven more?

Of course! Here are some ways you can boost your motivation and energy to keep going:

1. *Remind yourself of your goals and why they are important to you.*
2. *Take a short break and do something you enjoy, like listening to your favorite music or taking a quick walk outside.*
3. *Make a list of all the benefits you'll receive from completing the task, such as a sense of accomplishment, the satisfaction of a job well done, and the ability to take the next step in your career.*
4. *Try to change your perspective about the task, instead of marking exams, think of it as an opportunity to help students achieve their goals.*
5. *Positive affirmations can also be helpful in this situation, try saying something like "I am capable and strong, I can do this."*

6. *If you are feeling low on energy, try drinking some water or eating a healthy snack to boost your energy levels.*
7. *Lastly, try to focus on the progress you've made so far and remember that every exam you mark is one step closer to completing the task.*

Remember, motivation and energy can fluctuate, but you have the power to control your thoughts and actions. You can do this!

9: Programmering

ChatGPT är, på gott och ont, rätt bra på att både förstå och skriva datorprogram. Om din undervisning omfattar programmering finns det därför extra stöd att få från AI:n.

En fördel med just programmeringshjälp är att vissa av AI-fällorna man kan råka ut för inte blir lika allvarliga. När ChatGPT ger felaktiga tips på kodsnuttar kommer det att märkas mer eller mindre direkt, och frågor som rör perspektiv och värderingar spelar en klart mindre roll så länge man håller sig till enbart programmeringsfrågor (om man inte räknar med olika paradigm inom programmering, vill säga).

ChatGPT är olika skicklig på att förstå och skapa kod på olika språk. En rimlig utgångspunkt är att ju vanligare programspråket är, desto bättre är ChatGPT på språket.

På nätet finns många exempel på hur ChatGPT kan användas för programmering. I den här boken finns några urval, men mer hängivna programmerare kan till exempel också använda ChatGPT för att skriva tester, skapa trovärdigt dummy-innehåll, skapa sub-kod för hela applikationer eller få förslag på arkitektur.

Det kan också nämnas att ChatGPT matar ut kodblock med färger som markerar satser och funktioner, medan det inte finns några färger i den här boken.

Skapa enkla datorprogram

ChatGPT kan skapa färdiga små program, ofta med förvånansvärt välkommenterad kod och hög flexibilitet.

När du läser konversationen, fundera på:

- Skulle du ha nytta av AI-skapade enkla datorprogram i din undervisning? Hur?
- Vilka möjligheter och risker finns med att låta elever själva be ChatGPT om enkla datorprogram?

Kan du skriva ett Python-program som testar sannolikheten att minst två personer i en grupp på 26 personer har samma födelsedag? Använd Monte Carlo-metoden.

Ja, det går att skriva ett Python-program som använder Monte Carlo-metoden för att testa sannolikheten att minst två personer i en grupp på 26 personer har samma födelsedag. Nedan finns en lösning på detta problem:

```
import random

def test_birthdays(num_people, num_samples):
  num_matches = 0
  for i in range(num_samples):
    birthdays = []
    for j in range(num_people):
      birthday = random.randint(1, 365)
      birthdays.append(birthday)
    if(len(set(birthdays)) != len(birthdays):
      num_matches += 1
  probability = num_matches / num_samples
  return probability

num_people = 26
num_samples = 10000
probability = test_birthdays(num_people, num_samples)
print(f"Probability that at least two people in a group of
{num_people} have the same birthday: {probability:.2f}")
```

Detta program använder en slumptalsgenerator för att skapa födelsedagar för personerna i gruppen, och räknar sedan antalet gånger då minst två personer har samma födelsedag. Sannolikheten för att detta ska hända räknas ut genom att dividera antalet träffar med antalet testade grupper.

Observera att resultatet kan variera beroende på hur många testgrupper som används, så det kan vara bra att öka antalet testgrupper för att få ett mer exakt resultat.

Felsöka datorprogram

ChatGPT är också förvånansvärt bra på att hitta och åtgärda buggar i kod, vilket kan vara användbart både för läres och elevers kod.

När du läser konversationen, fundera på:

- Verkar svaret från ChatGPT tydligt?
- Om du har någon programmering i din undervisning: Vad innebär det för dig eller elever att få AI-hjälp med att hitta, förstå och lösa buggar?

Kan du hitta vad som inte fungerar i den här koden?

```
for (var i = 0; i < 5; i++) {
  setTimeout(() => console.log(i), 1000)
}
```

Det ser ut som att koden försöker skriva ut värdet på variabeln i med en fördröjning på 1 sekund för varje

iteration i loopen. Det som inte fungerar som förväntat är att alla loggar skrivs ut med värdet 5.

Det beror på att setTimeout är en asynkron funktion, vilket innebär att den kommer att köras i bakgrunden samtidigt som resten av koden fortsätter att köras. När loopen har kört klart och setTimeout-funktionerna börjar skriva ut värdena på i, har i redan ökat till värdet 5 och alla loggar skrivs ut med detta värde.

För att lösa det här problemet kan du använda en annan teknik som kallas "skapandet av en ny förhandsgranskning" eller "skapandet av en klosure". Detta görs genom att skapa en ny funktion inuti loopen som har sin egen kopia av variabeln i. På så sätt kan du skicka med det aktuella värdet på i till setTimeout-funktionen:

```
for (var i = 0; i < 5; i++) {
  (function(i) {
    setTimeout(() => console.log(i), 1000)
  })(i)
}
```

Ett annat alternativ är att använda ES6-syntax och let-nyckelordet istället för var. let definierar en lokal variabel i den aktuella block-scopen, medan var definierar en global eller lokal variabel på funktion-scopet. Detta innebär att du kan använda let för att skapa en ny förhandsgranskning för varje iteration i loopen:

```
for (let i = 0; i < 5; i++) {
  setTimeout(() => console.log(i), 1000)
}
```

Med dessa ändringar bör du få ut den förväntade utskriften med en logg för varje iteration i loopen med rätt värde på i.

Skapa kod för specifika uppgifter

För de som inte bara har programmering som en del ämnet, utan ämnet handlar om programmering, kan ChatGPT användas för att skapa kodsnuttar för en rad olika områden.

När du läser konversationen, fundera på:

- Om du undervisar i programmering: Vad är för- och nackdelarna med att be ChatGPT om kodexempel och lösningar, jämfört med att söka på nätet eller skriva kod från grunden? Vilka pedagogiska konsekvenser har det?

Kan du skriva ett Python-program som slår upp en Wikipedia-artikel som användaren anger, och berättar hur många ord som finns på sidan?

Ja, jag kan skriva ett Python-program för att slå upp en Wikipedia-artikel och berätta hur många ord som finns på sidan. Här är ett exempel:

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

def count_words_on_wikipedia_page(page_name):
    url = f'https://en.wikipedia.org/wiki/{page_name}'
    page = requests.get(url)
    soup = BeautifulSoup(page.content, 'html.parser')
```

```
        text = soup.get_text()
        words = text.split()
        return len(words)

page_name = input("Enter a Wikipedia page name:")
word_count = count_words_on_wikipedia_page(page_name)
print(f'The number of words on the page is {word_count}')
```

Notera att detta program bara fungerar för engelska Wikipedia-sidor. För att använda det på en annan språkversion av Wikipedia, ändra URL-adressen i rad 8 till den lämpliga språkversionen.

Hitta undantag som du missat i koden

ChatGPT kan analysera kod och i många lägen hitta olika sätt som programmet kan gå sönder på.

När du läser konversationen, fundera på:

- Om du undervisar i programmering: Hur ser du på det pedagogiska värdet i att be ChatGPT hitta undantag jämfört med att du eller elever gör det för hand? Vilka pedagogiska konsekvenser har det? Vilka långsiktiga?

Kan du hitta edge cases i koden nedan, som kan få den att sluta fungera?

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

def count_words_on_wikipedia_page(page_name):
```

```
    url = f'https://en.wikipedia.org/wiki/{page_name}'
    page = requests.get(url)
    soup = BeautifulSoup(page.content, 'html.parser')
    text = soup.get_text()
    words = text.split()
    return len(words)

page_name = input("Enter a Wikipedia page name:")
word_count = count_words_on_wikipedia_page(page_name)
print(f'The number of words on the page is {word_count}')
```

Här är några potentiella edge cases som kan få koden att sluta fungera:

- *Om Wikipedia-sidan inte finns, kan koden kasta ett undantag när den försöker hämta sidan med hjälp av requests.get(url).*
- *Om Wikipedia-sidan innehåller icke-engelska tecken, kan detta orsaka problem med text.split() eftersom det förväntar sig engelska ord.*
- *Om Wikipedia-sidan inte är i HTML-format, kan detta orsaka problem med BeautifulSoup, eftersom det förväntar sig HTML.*
- *Om internetanslutningen är nere, kan koden kasta ett undantag när den försöker hämta sidan med hjälp av requests.get(url).*
- *Om Wikipedia-sidan är stor, kan detta orsaka problem med minnet, eftersom all text hämtas och sparas i minnet innan den räknar antalet ord.*

Kommentera kod

Att skapa välkommenterad kod gör det lättare att läsa den, både för lärare och elever.

När du läser konversationen, fundera på:

- Är kommentarerna som ChatGPT föreslår korrekta? Är de meningsfulla?
- Om du undervisar i programmering: Vad är för- och nackdelarna med att låta ChatGPT skriva kommentarer, jämfört med att söka på nätet eller skriva kod från grunden? Vilka pedagogiska konsekvenser har det?

Kan du kommendera koden nedan så att den blir lättare att läsa? Kommendera på svenska, är du snäll.

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

def count_words_on_wikipedia_page(page_name):
    url = f'https://en.wikipedia.org/wiki/{page_name}'
    page = requests.get(url)
    soup = BeautifulSoup(page.content, 'html.parser')
    text = soup.get_text()
    words = text.split()
    return len(words)

page_name = input("Enter a Wikipedia page name:")
word_count = count_words_on_wikipedia_page(page_name)
print(f'The number of words on the page is {word_count}')
```

Koden använder sig av biblioteken requests och BeautifulSoup för att hämta innehållet från en Wikipedia-sida och räkna antalet ord på sidan.

Följande förbättringar kan göras för att göra koden lättare att läsa och förstå:

- *Lägg till kommentarer för att förklara vad varje del av koden gör.*
- *Använd mer beskrivande variabelnamn, till exempel* wikipedia_url *istället för* url *och* wikipedia_page_content *istället för* page.
- *Indentera koden på ett logiskt sätt, till exempel så att all kod som hör till en funktion är indentera på samma nivå.*
- *Dela upp koden i flera mindre funktioner för att göra den mer lättöverskådlig och lättare att testa.*

Exempel på kommenterad och förbättrad kod:

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

def count_words_on_wikipedia_page(page_name):
    # Skapa en url för Wikipedia-sidan med det angivna 
sidnamnet
    wikipedia_url = f'https://en.wikipedia.org/wiki/
{page_name}'

    # Hämta innehållet från Wikipedia-sidan
    wikipedia_page_content = requests.get(wikipedia_url)

    # Skapa en BeautifulSoup-objekt av innehållet för att 
enklare kunna hämta ut texten
    soup = BeautifulSoup(wikipedia_page_content.content, 
'html.parser')

    # Hämta all text från sidan
    text = soup.get_text()

    # Dela upp texten i ord och räkna antalet ord
    words = text.split()
```

```
    word_count = len(words)

    return word_count

# Fråga användaren efter ett sidnamn på Wikipedia
page_name = input("Enter a Wikipedia page name:")

# Räkna antalet ord på den angivna sidan och skriv ut
resultatet
word_count = count_words_on_wikipedia_page(page_name)
print(f'The number of words on the page is {word_count}')
```

10: Annat

I det här kapitlet finns lite mer specifika eller udda exempel på vad ChatGPT kan användas för i arbetet som lärare.

Vänliga och välskrivna kommentarer

Om man sitter och bedömer uppsatser eller andra texter kan det vara skönt att inte behöva tänka på att formulera sig vänlig och snyggt, för att kunna jobba snabbare. Det är möjligt att låta ChatGPT sköta formuleringarna.

När du läser konversationen, fundera på:

- Sparar det tid att låta ChatGPT skapa formuleringar?
- Finns något sätt att göra det snabbare att använda ChatGPT för att få välskrivna korta kommentarer?

Jag vill ha hjälp när jag bedömer elevuppsatser. Jag kommer att skriva ett par korta ord, exempelvis "upprepning" eller "stavfel". Ditt jobb är att ge mig korta, välformulerade och tydliga meningar som jag klistrar in som kommentarer till eleverna. Det kan till exempelvara "Här är en upprepning. Kan du välja något annat ord?" eller "Här blev det fel med stavningen. Kolla och fixa till."

Är du beredd?

Ja, jag är beredd att hjälpa dig med att ge korta, välformulerade och tydliga kommentarer till eleverna när du bedömer deras uppsatser. Skicka gärna över orden du vill att jag ska hjälpa dig med.

Ange källa

"Vänligen ange källan för detta citat eller den information du har använt."

Bättre övergång

"Försök att använda en bättre övergång mellan styckena för att göra texten mer flytande."

Sakfel?

"Det verkar som om det finns ett sakfel i det här stycket, vänligen kontrollera och rätta till det."

Tips på studieteknik för specifika saker

ChatGPT kan ge uppslag för specifika uppgifter att träna på, för att bli bättre på något som en eller en grupp elever ska jobba med. Det kan vara praktiskt för att ge elever hjälp att förbättra det som just de behöver.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Tror du att listorna skulle vara användbara för eleverna? Vad skulle du vilja ändra eller komplettera?
- Skulle språket fungera för att lämna direkt till eleverna?

- Hur stora är de pedagogiska vinsterna med att ge enskilda eller mindre grupper av elever anvisningar för saker att jobba med? Hur stora är tidsvinsterna med att få utkast från ChatGPT?

Kan du skriva en lista över specifika och konkreta steg som en elev kan följa för att förbättra sin förmåga att skriva laboratorierapporter?

Ja, jag kan ge dig en lista med steg som en elev kan följa för att förbättra sin förmåga att skriva laboratorierapporter:

1. *Läs igenom laboratoriehandboken och se till att du förstår instruktionerna och syftet med experimentet.*
2. *Gör en plan för din rapport innan du börjar skriva, inklusive vilka delar som ska ingå och vilken ordning de ska vara i.*
3. *Gör omfattande anteckningar under experimentet, inklusive mätvärden, observationer och slutsatser.*
4. *Använd korrekt vetenskaplig terminologi och formatering i din rapport.*
5. *Läs igenom din rapport noga efter att du har skrivit klart och se till att den är lätt att förstå och följer instruktionerna.*
6. *Få feedback från läraren eller en kamrat innan du lämnar in din rapport för att få reda på eventuella förbättringar.*

7. *Förbättra din rapport baserat på feedbacken innan du lämnar in den.*
8. *Repetera processen för varje ny laboratorierapport.*

Kan du ge mig en lista som elever kan använda för att bedöma sina egna uppsatser? Det gäller en uppsats om hälsa, kost och träning. Gymnasiet.

Så här kan eleverna kunna bedöma sin egen uppsats om hälsa, kost och träning:

1. *Ämnesval: Har eleverna valt ett lämpligt ämne och är det relevant för ämnet hälsa, kost och träning?*
2. *Innehåll: Är innehållet intressant och lärorikt? Är det väl strukturerat och går det att följa tankegången?*
3. *Källhänvisningar: Har eleverna använt tillräckligt många källor och är de relevanta för ämnet? Är källhänvisningarna korrekt gjorda?*
4. *Språk: Är språket lättläst och förståeligt? Är det rätt stavat och formaterat?*
5. *Slutsats: Är slutsatsen logisk och stärker den elevernas argument?*
6. *Övergripande bedömning: Gör uppsatsen ett bra jobb att belysa ämnet hälsa, kost och träning och är det bra och intressant att läsa?*

Inspiration till aktiviteter utanför ämnesundervisning

Idéer och uppslag som ChatGPT kan komma med är förstås inte begränsade till undervisning.

När du läser konversationen, fundera på:

- Är svaren från ChatGPT användbara?
- Finns det något olämpligt i svaren?
- Testa gärna själv att be ChatGPT om uppslag till någon typ av aktivitet utanför undervisning. Testa också att ställa uppföljningsfrågor, för att skapa material eller planering till en aktivitet.

På torsdag har vi julavslutning. Jag skulle vilja göra något roligt med min mentorsklass – en klass på naturvetarprogrammet, årskurs 2 på gymnasiet. Kan du ge några förslag? Vi har 60 minuter att använda och kommer att hålla till i ett klassrum. 32 elever.

Här är några förslag på aktiviteter som kan vara roliga att göra med en mentorsklass på naturvetarprogrammet:

1. *"Vem vill bli miljonär?" - skapa en utmanande quiz med naturvetenskapligt innehåll och låt eleverna tävla mot varandra i grupper eller individuellt.*
2. *"Kluriga korsord" - skapa ett korsord med naturvetenskapliga termer och begrepp som eleverna kan försöka lösa tillsammans.*

3. *"Labyrinten" - skapa en labyrint med naturvetenskapligt innehåll och låt eleverna försöka navigera genom den tillsammans i grupper.*
4. *"Faktamix" - skapa en lista med olika naturvetenskapliga fakta och låt eleverna försöka sortera dem i rätt kategori.*
5. *"Naturvetenskapligt escape room" - skapa en escape room med naturvetenskapligt tema och låt eleverna lösa kluriga gåtor och utmaningar tillsammans.*

Oavsett vilken aktivitet ni väljer, se till att ge eleverna möjlighet att samarbeta och ha roligt tillsammans. Lycka till med julavslutningen!

Liva upp lektionen med poesi baserat på dagens undervisning

Ett sätt att utnyttja ChatGPT:s språkliga färdigheter är att be den skriva exempelvis sånger eller dikter om området som undervisas. Även om det inte leder till bättre resultat på prov kan det liva upp och skapa engagemang på meningsfulla sätt – inte minst en fredag eftermiddag.

När du läser konversationerna, fundera på:

- Vilka pedagogiska poänger finns med lustigheter som dessa?
- Testa gärna att skapa andra oväntade konststycken baserat på något du kommer att undervisa om de närmsta dagarna.

Kan du skriva en sång om 30-åriga kriget i Eminem-stil?

Jag kan försöka skriva en sång om 30-åriga kriget i Eminem-stil, men det är viktigt att notera att jag inte är Eminem och min musik kan inte jämföras med hans. Här är en exempeltext:

Verse 1:

1618, det börjar brinna,

Religionen splittrar Tyskland i mina,

Katoliker mot protestanter,

Kriget är på, ingen kan vinna.

Chorus:

30 år av blod, sorg och plågor,

Tyskland i ruiner, ingen kan vinna,

En miljon döda, en miljon förlorade,

30-åriga kriget, historien har skrivit.

Verse 2:

Svenskarna kommer in, Gustav II Adolf,

Men även han kan inte vinna,

Frankrike och Spanien också inblandade,

Kriget drar ut, ingen kan vinna.

Chorus:

30 år av blod, sorg och plågor,

Tyskland i ruiner, ingen kan vinna,

En miljon döda, en miljon förlorade,

30-åriga kriget, historien har skrivit.

Verse 3:

1648, freden äntligen,

Treaty of Westphalia, kriget är över,

Men priset är högt, Tyskland delat,

En katastrof, historien kommer aldrig glömma.

Chorus:

30 år av blod, sorg och plågor,

Tyskland i ruiner, ingen kan vinna,

En miljon döda, en miljon förlorade,

30-åriga kriget, historien har skrivit.

Outro:

Kriget är över, men minnena kvar,

Tyskland delat, historien har skrivit,

Låt oss aldrig glömma de som förlorade,

30-åriga kriget, en katastrof för evigt.

Kan du skriva en dikt om citronsyracykeln i Karin Boye-stil?

Citronsyracykeln, den krets som aldrig tar slut

där syre och fosfat binder, och energi utgår

En dans mellan molekyler, en symfoni i kemi

Så viktig för livet, en balansakt i biologi

Karin Boyes ord, så drömmande och vackra

skulle beskriva denna process, så komplex och tackra

Så låt oss hylla citronsyracykeln, vår källa till liv

och tacka den evigt pågående kretsen, som ger oss energi att sträva.

11: ChatGPT och fusk

"Fusk" kan betyda många olika saker, och det är värt att komma ihåg att det inte behöver vara fusk att använda ChatGPT i skrivuppgifter – mer än det behöver vara fusk att använda stavningskontroll för uppsatser eller miniräknare på matteprov. I vissa lägen räknas det som fusk, i andra inte.

Med "fusk" menas i den här boken att medvetet försöka lura eller vilseleda läraren, och det det är tydligt att ChatGPT gör det enklare för elever att fuska inte minst när det gäller skrivuppgifter som genomförs utanför klassrummet. ChatGPT kan skapa texter om det mesta som behandlas i skolan, med en kvalitet som både till innehåll och i stil kan uppfattas som att de är skrivna av en människa. Hur kommer man runt ett sånt problem?

Ett sätt att försöka hindra fusk med hjälp av ChatGPT är att blockera webbtjänsten på skolnätverk. Det är en väg som en del skolor tagit, där det i dagsläget mest omtalade fallet är alla skolor i staten New York. En annan möjlighet är att försöka identifiera vilka texter som är skapade med ChatGPT (eller andra liknande verktyg). Ett verktyg med namnet GPTZero lanserades i början av 2023, för att göra just detta. Det kollar bland annat om ordföljd i en text är "sannolik", vilket i så fall pekar mot att texten är skriven av en AI av samma typ som ChatGPT – som väljer ord just med utgångspunkt i hur väl ord och ordföljder passar mot texter de tränats på. Resultaten är dock tveksamma: GPTZero kan säga att längre texter skrivna av ChatGTP med 70–80 procents sannolikhet är skrivna av en människa.

Jag är övertygad om att uppfinningsrika elever kommer att hitta förhållandevis enkla sätt att lura AI-kontroller och ta sig runt blockeringar i nätverk: I dagsläget är det inte svårare än att göra lätta bearbetningar av en ChatGPT-text, respektive att dela nätverk från sin telefon. Om man som lärare behöver skriftliga alster från ele-

ver, och de används som betygsunderlag, tror jag alltså att man behöver genomföra de uppgifterna på ett övervakat sätt – exempelvis inte hemma. Jag tror också att det finns anledning att undersöka hur uppgifter kan utformas så att exempelvis ChatGPT kan användas som ett verktyg i arbetet, i stället för att klassas som fusk. Andra vägar man kan tänka sig är att försöka minska incitamenten för elever att fuska, men med det fokus som finns på betyg är det en svår kamp.

Oavsett hur man arbetar kommer det att finnas fall där man misstänker att elever har fuskat. Ett naturligt men ganska tidskrävande sätt att hantera det är att be elever berätta om det de lämnat in. Om eleven kan göra det på ett sätt som är övertygande, så är det ett trovärdigt sätt att se att eleven har de kunskaper man som lärare är intresserad av. Om eleven inte kan redogöra för det hen lämnat in, så är det ett trovärdigt sätt att se att eleven *inte* har de kunskaperna. Huruvida eleven fuskat eller inte, och med vilka verktyg, blir sekundärt – det är elevens kunskaper som hamnar i fokus.

I vissa ämnen, eller vissa delar av ämnen, är det svårt att arbeta på det viset. Och hur man hanterar frågor om fusk handlar ofta om både personliga förhållningssätt och policyer på skolan.

I korthet tror jag att det är nyttigt att fundera i de här termerna, när det gäller frågan om fusk med ChatGPT.

- Kan incitamenten för elever att fuska minskas? I många fall är det synonymt med att fråga sig om uppgifter ska användas som betygsunderlag.
- Kan betygsgrundande uppgifter genomföras på ett övervakat sätt? Det kan handla om salsskrivningar med papper och penna, alternativt dator utan nätuppkoppling, men också exempelvis att ställa frågor muntligt till några elver i taget.
- Kan uppgifter utformas så att ChatGPT är ett tillåtet verktyg? Det är svårt att uppmuntra elever under 18 år att använda ChatGPT, på grund av an-

vändarvillkoren, men om målet för en uppgift är en muntlig redovisning, en produktidé eller en fungerande lösning på ett problem behöver det inte vara fel om elever tar hjälp från olika håll på vägen.

- Hur kan man arbeta med att följa upp misstänkt fusk?

Vissa menar att möjligheten att fuska på inlämningsuppgifter funnits länge, och regelbundet utnyttjats av en liten men hängiven eller priviligerad grupp elever. ChatGPT bidrar till att ge fler möjligheter att fuska, vilket gör att problemet måste tas mer på allvar – men på sätt och vis också att förutsättningarna blir mer rättvisa.

Del 3: Mer om AI

12: Bakgrunden till ChatGPT

ChatGPT lanserades som en försöksverksamhet (”beta”) den 30 november 2022 av företaget OpenAI, och fick snabbt mycket uppmärksamhet. På bara fem dagar hade antalet användare vuxit till en miljon[1], något som normalt tar månader eller år även för framgångsrika tekniktjänster[2].

Tidigare under 2022 hade flera AI-tjänster för bilder också väckt uppmärksamhet. De mest kända av dessa verktygen är DALL-E 2 (också från OpenAI), Midjourney och Stable Diffusion. Även om tidigare AI-tjänster kunnat skapa realistiska bilder (se exempelvis thispersondoesnotexist.com från 2019), var det först 2022 som man själv kunde skriva en beskrivning nästan vad som helst och få tillbaka en bild som ser bra ut. Även om alla bilder knappast ligger i världsklass finns det också exempel på AI-skapade bilder som vinner tävlingar mot bilder skapade av människor.

Till skillnad från AI för att generera bilder (och en lång rad andra AI-tjänster) kan ChatGPT räknas som en mer generellt kompetent AI, som inte är tränad för ett specifikt område och klarar av att så skilda saker som att ge kostråd, skriva kod och imitera en Linux-terminal.

Den AI-modell som ligger bakom ChatGPT kallas GPT-3.5 och är en variant av GPT-3 som lanserades redan 2020 – det genomslag som ChatGPT hade beror till stor del på att det blev lätt för vem som helst att använda AI:n. GPT står för ”generative pre-trained transformer” och är en förkortning som OpenAI använder för en serie av sina AI-modeller. De är en typ av modell som kallas *large language model*

---

1 https://twitter.com/gdb/status/1599683104142430208

2 https://indianexpress.com/article/technology/chatgpt-hit-1-million-users-5-days-vs-netflix-facebook-instagram-spotify-mark-8394119/

(LLM) eller stor språkmodell, som i sin tur använder en mer generell princip som heter artificiellt neuralt nätverk – en teknik som är inspirerad av hur nervceller i våra hjärnor fungerar.

Ofta mäter man kapaciteten i artificiella neurala nätverk i antalet *parametrar* som de har, vilket ungefär motsvarar de kopplingar som finns mellan nervcellerna i våra hjärnor. Dessa parametrar är värden som ställs in medan AI:n tränas för att ge så bra svar som möjligt. Träning av stora AI-modeller kräver ofantliga mängder data och massor av datorkraft, vilket gör att det i princip bara är stater och stora teknikföretag som kan skapa stora AI-modeller.[3] Ofta behöver delar av datan också bedömas eller etiketteras av människor, vilket gör den ännu dyrare att framställa. En stor skillnad mellan GPT-3 och GPT-3.5 är just att många texter bedömts av människor, för att ChatGPT ska kunna förstå vad som klassas som olämpliga budskap[4]. De färdiga är värdefulla (och stöldbegärliga) tillgångar för företaget. Att använda de färdiga modellerna är däremot mycket mindre resurskrävande, och kan ibland göras på vanliga persondatorer.

OpenAI är förtegna med information om ChatGPT. I intervjuer har de angett att modellen tränats på en betydande andel av den text som fanns på internet 2021 (och det är tydligt att den inte hämtar ny information från nätet). Det är svårt att hitta information om hur många parametrar GPT-3.5 har, men GPT-3 har 175 miljarder parametrar.[5] Två olika källor antyder att GPT-3.5 (och därmed ChatGPT) endast har en hundradel så många parametrar, omkring 2 miljarder, men det har inte gått att bekräfta.

OpenAI kommer förmodligen att släppa uppföljaren GPT-4 under 2023. Rykten om hur många parametrar den kommer att ha varierar från lika många som GPT-3

---

3 https://arxiv.org/abs/2212.08073

4 OpenAI har fått kritik för hur de som gjort dessa bedömningar behandlats, se https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/

5 Se exempelvis https://www.datacamp.com/blog/what-we-know-gpt4

till me än femhundra gånger så många[6]. Enligt German AI Association hade Beijing Academy of AI och Google redan år 2021 olanserade språkmodeller som omfattar omkring hundra gånger så många parametrar som GPT-3.[7]

OpenAI började som ett icke vinstdrivande företag, med starkt fokus på att göra AI tillgängligt för många. I samband med att Microsoft gick in i företaget 2019 blev OpenAI vinstdrivande. Försöksversionen av ChatGPT är gratis, och varje Chat-GPT-konversation uppges kosta "några cent" i beräkningar. Det finns planer på att ha en betalversion, med exempelvis friare gränser i antal frågor per timme.[8]

6 https://www.datacamp.com/blog/what-we-know-gpt4

7 Återgivet I artikel på https://the-decoder.com/ai-in-education-chatgpt-is-just-the-beginning/

8 Se exempelvis https://uk.pcmag.com/news/144860/openai-explores-offering-a-paid-version-of-chatgpt

13: Hur påverkas vår syn på kunskap?

Det finns tydliga hål i ChatGPT:s kunskaper, och den kan vara löjeväckande självsäker även när den har fel. Samtidigt är det också tydligt att många blir förbluffade av vad AI:n klarar av, och att datorer tagit ännu ett steg in på det område som vi trodde var reserverat för människor.

Vad betyder teknik som denna för vår syn på kunskap?

Det är för tidigt för att kunna ge ett svar på den frågan, inte minst som tekniken fortfarande accelererar. Inte mindre är det en fråga värd att utforska. Det är rimligt att tro att delar av det vi idag tycker är viktiga kunskaper kommer att stöpas om, och vissa saker kommer vi inte längre tycka vara viktiga. Det är också troligt att många saker kommer att vara oförändrade.

En intressant paradox är att ChatGPT, trots sin förmåga att svara på allt möjligt, är så pass otillförlitlig att det är svårt att använda som kunskapskälla för saker som man inte redan kan mycket om eller där man är beredd att lägga ansenlig tid på att dubbelkolla information. Eller: För att använda ChatGPT på ett meningsfullt sätt krävs omdöme, och för det omdömet krävs kunskaper om det man använder ChatGPT till[1]. En erfaren lärare kan använda ChatGPT som stöd för att göra planeringar, skapa material och få idéer till hur undervisningen kan fungera bättre, men en oerfaren lärare som litar på ChatGPT riskerar att gå i AI-fällor eller slösa bort tid.

---

[1] ”Omdöme” är här ett ganska löst ord. Man kan, hypotetiskt, tänka sig att någon använder ChatGPT för att skapa en bomb, vilket är ganska omdömeslöst. Den som följer ChatGPT:s anvisningar utan att själv ha kunskaper om explosiva material riskerar att skada sig själv eller slösa bort resurser, medan den som har ”omdöme” inom bombtillverkning kan se var anvisningarna är rimliga, var det är fel eller luckor, och kan förhålla sig till nya saker som AI:n föreslår.

Det finns en parallell till tillgången till information på internet som är lite slående: Det sägs ibland att internet har gjort det onödigt att kunna fakta, eftersom man när som helst kan slå upp det man behöver veta. När det gäller trivial fakta (”Vad heter huvudstaden i Azerbajdzjan?”) stämmer det väl, men för att ha nytta av någon djupare information behöver man förstå sammanhangen, kunna koppla ihop olika begrepp, och även ha en känsla för om information man får exempelvis är uppseendeväckande, tvivelaktig eller fullt normal. För att kunna ha nytta av fakta på nätet behöver man själv ha koll på en del fakta. Och för att kunna använda använda ChatGPT som assistent i ett område behöver man själv ha kompetens inom området.

En första gissning är därför att ChatGPT kommer att kunna snabba upp processer med att analysera och sammanfatta texter, och även att skriva välformulerade texter från stolpar eller utkast. Det är saker vi kan göra idag, men tekniken gör det snabbare åt oss.

För att utforska konsekvenserna vidare *kanske* det är givande att jämföra med när miniräknare blev vanliga. Grovt förenklat kan man sammanfatta miniräknarens inverkan så här:

1. Många varnade för att vi skulle bli sämre på att räkna i huvudet och för hand.
2. Vi blev förmodligen också sämre på att räkna i huvudet och för hand, sett till någon sorts genomsnitt. Färre fick den träning som behövdes för att bli bra på räkning när miniräknaren fanns tillgänglig.
3. Grundläggande räknefärdigheter, utan räknare, bedöms fortfarande som viktiga – både i och utanför skolan.
4. Att kunna använda miniräknare räknas idag som en del av att kunna matematik.

5. Att exempelvis multiplicera stora tal eller beräkna kvadratrötter görs inte längre för hand, annat än som hjärngympa eller kuriosa. Att kunna göra omfattande beräkningar för hand är inte längre en meningsfull färdighet.
6. Andelen människor som kan multiplicera stora tal och beräkna kvadratrötter när det behövs har ökat, förutsatt att miniräknare finns tillgängliga (även om färre nog förstår vad en kvadratrot är och när man vill beräkna den).
7. Möjligheten att genomföra omfattande beräkningar (med verktyg mer kraftfulla än miniräknare) har öppnat nya fält inom matematik.

Vad skulle de här punkterna kunna betyda, översatt till att använda ChatGPT för att sammanfatta respektive skriva texter?

1. Vi är oroliga för att vår förmåga att läsa och sammanfatta respektive skriva texter ”för hand” kommer att försämras.
2. Troligen kommer vi också att bli sämre på detta.
3. Att själv kunna sammanfatta och skriva texter på en grundläggande nivå kommer att fortsätta att vara viktiga färdigheter, i och utanför skolan.
4. Att kunna använda AI för att sammanfatta och skriva texter kommer att bli en viktig färdighet att lära sig.
5. Att plöja långa texter och göra litteraturöversikter kommer inte vara något som vi gör för hand, om vi inte gör det för nöjets skull. Det blir inte heller lika viktigt att kunna strukturera texter och använda ett enkelt språk.
6. Att texter är långa kommer att hindra färre än tidigare från att ta till sig dem, och fler kommer att kunna lämna ifrån sig välformulerade och väl-

strukturerade texter. Samtidigt kanske färre kan förklara varför en text är behaglig att läsa eller är kapabla att strukturera texter utan AI-hjälp.

7. Mer kraftfull teknik ger möjligheter att processa, sammanfatta och även syntetisera stora textmängder, vilket kommer att ge oss nya insikter, nya sätt att tänka och nya sätt att arbeta. Kanske innebär det att vi (på ett pålitligt sätt) kan fråga en AI vad skollagen säger om vårt specifika fall, eller vad didaktisk forskning rekommenderar i en viss situation – tillsammans med korrekta referenser eller resonemang.

Punkterna ovan är förstås bara spekulationer, och mer eller mindre direkt översatta från fallet med miniräknare (som i sin tur ska erkännas är mer av en killgissning vid köksbordet än baserad i forskning). Men de är ett sätt att utforska hur framtiden kan se ut.

Man behöver också komma ihåg att ChatGPT inte bara kan sammanfatta och skriva texter. AI:n är extremt mångsidig, och kan exempelvis skriva datorprogram, analysera stämning i text, generera textbaserade spel, trösta, ge kostrådgivning, översätta texter och hitta på nya avsnitt till en tv-serie. Absolut inte med hundraprocentig kvalitet, men man skulle ändå kunna göra många olika listor liknande den ovan för att utforska vad teknik liknande ChatGPT kan leda till.

En stark begränsning med ChatGPT är hur otillförlitlig den är när det gäller fakta och logik. Man kan tycka att det "bara" är att lägga till funktioner som låter AI:n kontrollera om det den säger är logiskt sammanhängande eller jämföra sina svar med vad som står i tillförlitliga källor. Men modellen som underbygger ChatGPT utgår *enbart* från ett universum byggt av ord – det finns inga begrepp om vad som är sant eller inte, bara vad som är mer eller mindre naturliga/sannolika följder av ord. Att lägga till logik eller en uppfattning om vad som är sant skulle sannolikt kräva annan typ av teknik, och är alltså inte "bara". Inte desto mindre lär vi få steg i den riktningen under 2023. Den AI-teknik vi ser idag är miltals bättre än den som fanns

2019 – och redan då väckte både uppmärksamhet, frågor och oro. Under 2023 förväntas GPT-3.5, som är den underliggande modellen för ChatGPT, ersättas av en mycket mer kapabel GPT-4. Flera andra företag och organisationer har liknande tjänster som inte lanserats än, där några förväntas vara mycket mer kraftfulla och det även finns exempel som kan blanda medier som bilder och text.

Det är ett stort steg att ta, men om man föreställer sig att de närmsta årens AI kan göra de flesta saker som inte kräver alltför mycket tankearbete kan vi få den här lätt skrämmande listan.

1. Vi är oroliga för att vår förmåga att själva göra tankearbete kommer att försämras, så som att sätta sig in i nya saker, resonera och dra slutsatser.
2. Troligen kommer vi också att bli sämre på detta.
3. Att själv kunna genomföra grundläggande tankearbete, så som att sätta sig in i nya saker, resonera och dra slutsatser, kommer att fortsätta att vara viktiga färdigheter.
4. Att kunna använda AI för att sätta sig in i nya saker, resonera och dra slutsatser kommer att bli en viktig färdighet att lära sig.
5. Vi kommer inte att göra avancerade analyser eller sätta oss in i komplexa resonemang utan AI-hjälp, om vi inte gör det som rekreation.
6. Att sammanhang är komplexa och omfattande, eller att resonemang är mödosamma att ta sig igenom, kommer inte hindra lika många som idag från att ta till sig dem. Samtidigt kanske färre förstår vad det betyder att slutsatser är väl underbyggda.
7. Med mer kraftfull teknik blir det möjligt att tänka djupt och långt, och ta hänsyn till många olika aspekter i resonemang. Det kommer att ge oss nya typer av insikter och kunskapsområden att utforska.

Uttryckt i löptext: Vi kommer över lag att bli sämre på att ”för hand” sätta sig in i nya saker, resonera och dra slutsater när AI kan göra det åt oss, trots att de sakerna be-

tonas i skola och utbildning. Däremot kommer de flesta att lära sig att använda AI för att sätta sig in resonemang och i nya kunskapsområden, vilket gör att fler har möjlighet att känna att de förstår många olika områden – även om många inte själva kan förklara de resonemang och slutsatser som deras känsla av kunskap bygger på, och även har en bristande förståelse för vad det betyder att slutsatser är väl underbyggda. I större sammanhang kan AI-tekniken användas för att föra resonemang och dra slutsatser om långt fler saker än en människa kan göra under sin livstid, vilket ger oss nya typer av insikter och kunskapsområden att utforska.

14: AI och säkerhet

En bok som handlar om AI bör också ta upp risker med AI. Oro för att AI kan komma att allvarligt skada samhället, världsordningen eller mänskligheten är tillräckligt välgrundade för att många seriösa tänkare, forskare och lobbyister arbetar för att förstå och minska de riskerna.

Riskerna med AI ökar ju mer kompetent AI:n är. Det finns flera typer av risker, men tre breda kategorier är:

1. Risk att AI används för att gynna få samtidigt som det skadar många.
2. Risk att de mål vi ger AI leder till oförutsedda och skadliga konsekvenser.
3. Risk att AI skapar egna mål som inte stämmer med våra.

De här riskerna går delvis in i varandra, och det finns risker som faller utanför de här kategorierna.

Risk att AI gynnar få och skadar många

I den här kategorin finns ett antal befintliga AI-tekniker. Ett exempel är övervakningskameror med ansiktsigenkänningsteknik som används i Kina, vilket ökar möjligheten att förebygga och följa upp brott – vilket till exempel även omfattar att demonstrera för demokrati i Hongkong. Ett annat exempel är drönare som används i krigsföring (exempelvis i Libyen), som själva kan identifiera mål och avgöra om de ska attackeras.

Ett mycket mer diffust exempel är de AI-system som bestämmer vilket innehåll användare på sociala medier ska se. De är tillräckligt kraftfulla för att skapa vinster för de företag som äger plattformarna, men orsaker samtidigt skada i form av exempelvis psykisk ohälsa, polarisering i samhället och spridning av fake news.

Det finns en särskild risk med högkompetent AI, i och med att det är en så pass billig och tillgänglig teknik att använda. Medan saker som kärnvapen är svåra att skapa eller köpa för terroristorganisationer, så är priset för beväpnade AI-drönare så pass lågt att de skulle kunna köpas i tusentals. Någon som vill göra mycket skada skulle också kunna ta AI som normalt används för att hitta potentiella läkemedel för att skapa kemiska stridsmedel.[1] Medan det är dyrt att skapa AI-modeller är det billigt att använda dem, och demokratisering av teknik som kan användas för massförstörelse för med sig stora risker.

Risk för oförutsedda och skadliga konsekvenser

Även om högkompetent AI sitter i händer på folk som vill väl finns det risk för dåliga konsekvenser. I stor utsträckning hänger det samman med att AI kan leda till att ett fåtal uttalade mål eftersträvas så effektivt att andra saker blir lidande – saker som vi inte tänkte på och kanske inte hade chans att förutse när vi formulerade målen för AI:n.

Algoritmer som används i sociala plattformar är ett exempel på detta: Målet med algoritmerna är att i så hög utsträckning som möjligt hålla människor engagerade – de ska fortsätta läsa och fortsätta klicka (vilket i sig har att göra med en bred användarbas och annonsintäkter, eller för den delen att samla in data som kan an-

[1] https://futureoflife.org/podcast/sean-ekins-on-regulating-ai-drug-discovery/

vändas för att träna AI). Vad är fel med att en AI hjälper till med att visa saker som du tycker är intressanta?

Ett av problemen uppstår när det visar sig att människor blir engagerade av innehåll som gör dem upprörda, vilket i sin tur leder till att sociala plattformar ofta visar inlägg och nyheter som skapar polarisering både på nätet och i samhället. Ytterligare problem uppstår när algoritmerna inte tar hänsyn till vad som är sant, utan bara vad som skapar mer klick.

I en hypotetisk framtid med en super-AI blir det extremt viktigt vilka mål vi gett AI:n, och det visar sig att det inte är enkelt att hitta några mål som inte riskerar att spåra ur. Målet "människor ska vara lyckliga" låter oskyldigt, men kan till exempel uppnås genom morfin-dropp. Även mycket begränsade mål har stor potential att spåra ur. Det uttrycks ibland med frasen "you can't fetch coffee if you're dead", vilket står för att en super-AI med det enda målet att fixa kaffe kommer att inse att den inte kan göra kaffe om den stängs av – vilket i sin tur kan leda till alla möjliga åtgärder för att få bort sådant som kan stänga av den (så som människor).

Super-AI som skapar egna mål

Forskare inom AI är oense om hur troligt det är att vi kommer att uppfinna en super-AI – en AI som är minst lika bra som en människa på i princip all typ av problemlösning. Vissa forskare bedömer det som omöjligt eller extremt osannolikt inom överskådlig tid, men den genomsnittliga bedömningen har krupit tydligt närmare nutik de senaste åren. De värden som anges varierar mellan olika undersökningar, och mediangissningen anges till 100, 50 eller 30 år.

Super-AI omnämns ofta som "strong AI" eller "artificial general intelligence" (AGI), och många av de som arbetar inom området ser det som angeläget att vi lägger möda på att förstå och minska riskerna med en super-AI: Även om san-

nolikheten för att vi skapar en super-AI inom hundra år är så liten som 10 procent vore det väl investerade insatser.

En viktig sak som gör super-AI särskilt riskfyllt är möjligheten till en AI-explosion: Om en super-AI är minst lika bra som människor på problemlösning, så omfattar det även förmågan att skapa ny, bättre AI. Den nya AI:n blir ännu bättre på detta, vilket på förhållandevis kort tid skulle kunna leda till en AI som utklassar den tankeförmåga som människor kan samla ihop.

En del av forskningen inom AI-säkerhet fokuserar därför på det som kallas *AI alignment* – att de mål som AI har ska sammanfalla med sådant som mänskligheten tycker är bra. Delar av detta handlar om att hitta sätt att säkra att AI förstår de mål som vi ger, att AI följer de målen, och att AI:n själv inte kan ändra målen. Ett betydande problem är att AI i form av neurala nätverk i mycket stor utsträckning är svarta lådor, där man ser vad som kommer ut men inte kan se hur AI:n kommit fram till ett visst svar eller ett visst beslut.

Forskning på AI-säkerhet går framåt, men ett problem är att ekonomiska, militära och andra intressen gör att AI-teknik går framåt mycket fortare.

”Men kan vi inte bara dra ut sladden om en super-AI visar sig vilja skada oss människor?” Kanske. Om det verkligen är en super-AI förstår den människor tillräckligt väl för att veta var gränsen går, och är kapabel att säkra sin överlevnad även om det börjar ske på bekostnad av människor. Vi kan jämföra med fossilindustrin och klimatförändringar: Det står utom allt rimligt tvivel att våra utsläpp av växthusgaser, mycket på grund av fossilindustrin, skadar mänskligheten som helhet – på ett allvarligt och kostsamt sätt. Ändå är vi oförmögna att agera för att stoppa det.

Andra risker

Några andra risker med allt mer AI beskrivs kortfattat nedan.

- **Skeva maktstrukturer kan befästas.** Eftersom AI-teknik i stor utsträckning utgår från träning på befintlig data finns en tydlig risk att skeva maktstrukturer lever vidare i AI-beslut. Om en AI ska rekommendera lämpliga kandidater till en chefstjänst finns det risk att vita medelålders män får omotiverade fördelar.
- **Mänskligt innehåll kan dränks av AI-innehåll.** Om GPT-3.5 tränats på text motsvarande 57 miljarder människoliv av läsning kan man konstatera att den mesta texten på internet *inte* skapats av människor. Med allt skickligare AI kommer det bli svårare att hitta text som faktiskt skrivits av en människa, och svårare att veta när man hittat det.
- **Resurser och makt kan fördelas än mer ojämlikt.** Även om AI är förhållandevis billigt att använda är det dyrt att framställa och kräver enorma mängder data. De få aktörer som kan ta fram kraftfulla AI kan få stort inflytande – både i termer av ekonomisk produktion och vad gäller påverkan på information som människor tar del av. De stora generativa AI-modeller som finns tillgängliga idag kommer från bara sex aktörer.[2]
- **Snabba förändringar på arbetsmarknaden.** AI-utveckling kan leda till att arbetsmarknaden krymper eller att de kompetenser som efterfrågas ändras på ett sätt som gör många arbetslösa. Det kan både skapa problem för de drabbade människorna och oroligheter på samhällsnivå.

[2] https://arxiv.org/abs/2301.04655

Appendix: Tips för den som vill veta mer

Om AI i skolan

- EU:s etiska riktlinjer för användning av AI I skolan: education.ec.europa.eu/news/ethical-guidelines-on-the-use-of-artificial-intelligence-and-data-in-teaching-and-learning-for-educators
- En välskriven och djupgående artikel om ChatGPT, relaterad AI-teknik och utbildning, från The Decoder (7 januari 2023): the-decoder.com/ai-in-education-chatgpt-is-just-the-beginning/
- Facebook-gruppen Ansvarsfull AI i skolan: facebook.com/groups/816917802719935
- Gratis onlinekurs om ChatGPT för lärare, från EdAider: edaider.com/chatgptkurs
- Gratis onlinekurs om AI, från MinnaLearn och Helsingfors universitet: elementsofai.se
- AI, Chatbots & ChatGPT for Teachers, från AI for Teachers: Gratis onlinekurs om AI och ChatGPT för lärare: nick-s-site-9a5e.thinkific.com/courses/aiteachers
- AI och etik – lektioner för mellanstadiet: Lärresurser från Mittuniversitetet: miun.se/barnensuniversitet-ai/
- A Teacher's Prompt Guide to ChatGPT: En samling idéer och prompter för att använda ChatGPT som lärare, från Andrew Herft/@herfteducation: bit.ly/WWBChatGPT

- MIT AI Literacy Units: Lärresurser om AI från MIT: raise.mit.edu/resources.html
- Rapport om hur AI syns i läroplaner i Kanada och Sydkorea: asiapacific.ca/publication/ai-education-k-12-canada-and-south-korea

Om AI och annan utbildning

- Blogg av Peter Parnes, professor vid Luleå tekniska universitet som forskar på bland annat it i skolan. Innehåller bland annat tankar om ChatGPT och högskoleundervisning: parnes.com/blog
- En serie inlägg om ChatGPT och utbildning av Christer Holger: linkedin.com/pulse/ai-education-transformation-towards-human-christer-holger/
- Teknik i akademi: Videopodd från Linnéuniversitetet med flera avsnitt om ChatGPT och högre utbildning: youtube.com/watch?v=Wi5wk-T3LrLs&list=PL70wNv4dBdJwUGH8yefxeyy0casWtKDLA

Om AI idag

- AI Sweden: Nationellt centrum för AI, med vissa saker som berör utbildning: ai.se
- Genomgång och kategorisering av befintliga generativa AI-modeller som är tillgängliga för allmänhet: arxiv.org/abs/2301.04655
- En samling med AI-tjänster för specifika områden, som uppdateras löpande: theresanaiforthat.com

Om AI och framtiden

- Life 3.0: Bok av svensk-amerikanen Max Tegmark som diskuterar frågor om vad AI betyder för samhället, framtiden och synen på oss själva. Finns även på svenska. Från 2018.

- 80,000 hours podcast: Podcast där AI och framtiden tas upp regelbundet: 80000hours.org/podcast/episodes/
- Future och Life Institute podcast: Podcast där AI och framtiden tas upp regelbundet: futureoflife.org/project/future-of-life-institute-podcast/