

Pedagogiska konsekvenser och strategier vid en variation i förmågor

Daniel Östlund, Erika Hansson och Violetta Ganczarzyk, Högskolan Kristianstad

Inledning

En pedagogisk fråga som väcker diskussioner både inom den svenska gymnasieskolan och i ett globalt perspektiv är hur skolan ska utbilda elever som kommer till skolan med olika förmågor, erfarenheter och bakgrund och hur eleverna ska ges möjlighet att utveckla sin självkännet och förmåga till studieplanering. I läroplanen för gymnasieskolan (Skolverket, 2011) beskrivs att ”hänsyn skall tas till elevernas olika förutsättningar och att skolan har ett särskilt ansvar för elever med funktionsnedsättning” (Skolverket, 2011). För att alla elever ska ges möjlighet att bli delaktiga i de pedagogiska sammanhang som de involveras i under sin utbildning, är en grundläggande förutsättning att de möts av en lärmiljö som är tillgänglig i fysisk, social och pedagogisk mening.

I artikeln introduceras Universal Design for Learning (UDL) som kan användas som en bas i arbetet med att utveckla undervisning som är tillgänglig och möter en bred variation av behov och förmågor. Den tar även upp begrepp som är relaterade till människans kognitiva funktioner och pedagogiska strategier som kan stödja elever med utmaningar inom områden som metakognition, perception och exekutiva funktioner.

En viktig utgångspunkt är dock att ansvaret för lärmiljöns utformning och design aldrig ska förläggas till den enskilde läraren. Inom varje skolorganisation behöver kompetensutveckling initieras och utvecklas på olika nivåer, vilket innebär att ansvaret för hur stöd till elever generellt sett ska utformas är hela gymnasieskolans ansvar. Gymnasieskolans huvudman behöver alltså säkerställa att organisationen utvecklar kompetens för att möta förändringar i gymnasieskolans praktik och den naturliga variation av elever som finns i olika klassrum. I det sammanhanget har gymnasieskolans samlade elevhälsa med dess multidisciplinära sammansättning av professioner med olika kompetenser en central funktion för att på ett proaktivt sätt arbeta med ledning och stimulans och utformning av den fysiska, pedagogiska och sociala lärandemiljön.

Att utveckla tilltro till den egna förmågan

I den här artikeln är fokus främst på de olika förmågor som kan relateras till elevers utveckling av olika strategier för att strukturera, komma ihåg, ta till sig ny information

och hur den kan omvandlas till meningsfull och användbar kunskap. En grundläggande utgångspunkt är att i undervisningen använda pedagogiska strategier som hjälper eleverna att behålla fokus. En annan utgångspunkt är att undervisningen behöver placeras in i ett sammanhang som är bekant för eleverna och som stöttar eleverna i att aktivera sina bakgrundskunskaper kring ett visst ämne. Det är inte säkert att eleven kopplar samman olika lärandeaktiviteter på det sätt som du som lärare tänkt och då blir det viktigt att på ett explicit sätt hjälpa eleverna att aktivera sina bakgrundskunskaper och sätta dem i relation till nytt stoff som undervisningen ska ta upp. I läroplanen för gymnasieskolan, Gy 11, poängteras att:

Eleverna ska bli medvetna om att nya kunskaper och insikter är förutsättningar för personlig utveckling. Detta ska syfta till att grundlägga en positiv inställning till lärande och att återskapa en sådan inställning hos elever med negativa skolerfarenheter. Skolan ska stärka elevernas tro på sig själva och på framtiden (Skolverket, 2011).

Den typen av idéer som kommuniceras i citatet ovan, anknyter till vad Bandura (1997) benämner som *Self-efficacy*, vilket kan översattas till *tilltro till den egna förmågan* och som är en viktig förmåga som gymnasieskolan förväntas utveckla. *Self-efficacy* är något som elever utvecklar genom barndomen och i skolan i relation till att de upplever att de lyckas med sitt lärande och som människan fortsätter att utveckla genom livet. Det rör sig alltså inte om en förmåga som är statisk och inte går att förändra, tvärtom är elevens utveckling av *self-efficacy* sammanflätad med de olika sammanhang som de ingår i och givna förutsättningar som givits. Något som betonas är betydelsen av att läraren stärker elevens tilltro till den egna förmågan att klara en specifik uppgift genom att ge eleven återkoppling och uppmuntran. Den känslomässiga aspekten av att lyckas med en uppgift påverkar också elevens tilltro till den egna förmågan att lyckas i framtiden (Bandura, 1997). Människans tilltro till den egna förmågan, *self-efficacy*, spelar stor roll för hur vi tar oss an nya mål, uppgifter och utmaningar. Universal Design for Learning (UDL) är ett pedagogiskt ramverk som utvecklats för att möta elevens naturliga variation av olikheter med den långsiktiga målsättningen att alla elever ska utveckla tilltro till den egna förmågan och att utvecklas till att bli experter på sitt eget lärande.

Utveckling av lärmiljöer med Universell Design för Lärande (UDL)

Elever kommer till gymnasieskolan med olika erfarenheter, funktionsförmågor, språklig och kulturell bakgrund och för att alla ska ges möjlighet att vara delaktiga i de pedagogiska sammanhang som de involveras i under sin utbildning är en grundläggande förutsättning att de möts av en lärandemiljö som är tillgänglig i fysisk, social och pedagogisk mening. *Center for Applied Special Technology* (CAST) är den organisation som utvecklat ramverket *Universal Design for Learning* (UDL) med målsättningen att tillgodose alla elevens behov av tillgänglighet och en utbildning som erbjuder elever

olika alternativ för att de ska lyckas i utbildningen och utveckla en tilltro till den egna förmågan. CAST är en icke vinstdrivande organisation som grundades 1984 och som sedan dess arbetat med utveckling och forskning om hur utbildning kan bli mer inkluderande. Ramverket är uppbyggt kring tre grundläggande principer som kan summeras i att undervisningen ska erbjuda eleverna:

- olika sätt att engagera sig i sitt lärande,
- olika sätt att ta till sig kunskap och förstå och hantera information och
- ges möjlighet att utifrån olika modeller visa vad de har lärt sig (CAST, 2018).

Teoretiskt sett är ramverket grundat i forskning från områden som neurovetenskap, pedagogik/specialpedagogik och kognitiv psykologi. Eftersom tillgänglighet är ett ledord inom UDL så finns även kopplingar till exempelvis forskning om fysisk tillgänglighet och arkitektur samt i förhållande till den tekniska utvecklingen och de olika möjligheter som digitaliseringen erbjuder (Meyer, Rose & Gordon, 2014; CAST, 2018).

Ramverket bygger som sagt på tre övergripande principer som är tänkt att möta behoven hos alla elever, oavsett förmåga, funktionsnedsättning, ålder, kön eller kulturell och språklig bakgrund. Den första principen handlar om att erbjuda alternativ för att skapa engagemang och intresse för det som ska läras in. I ramverket förordas en flexibilitet som gör det möjligt för eleverna att göra självständiga val, utifrån lärarens givna ramar, vilket kan bidra till ett ökat engagemang och intresse från elevernas sida. Den andra principen är relaterad till att elever har olika behov och förutsättningar och undervisningen behöver därför planeras och genomföras utifrån detta. Elevernas förutsättningar ser olika ut, vilket ställer krav på lärares förmåga att differentiera och anpassa undervisningsinnehållet i syfte att möjliggöra lärandet för alla elever (CAST, 2020). Den tredje principen utgår från att eleverna behöver erbjudas olika sätt att engagera sig i lärprocesser och tillägna sig kunskap. Lärprocessen och elevers förmåga att uttrycka sig skiljer sig åt mellan olika elever och ett verktyg som kan fungera som en stödstruktur för en elev kan fungera som en barriär för en annan. CAST beskriver att elever behöver ges olika alternativ till exempel i samband med bedömning. Dessa alternativ behöver utformas utifrån ämnets centrala innehåll och betygskriterier.

För att elever ska kunna orientera sig i sin lärmiljö och visa sin kunskap på ett optimalt sätt behöver de erbjudas olika sätt att presentera vad de vet. Vi behöver också vara medvetna om att redovisning, vare sig den är skriftlig, verbal eller praktisk kräver en hel del strategiskt tänkande, övning och organisering vilket är andra områden där elevers förmåga skiljer sig åt. Med andra ord finns det inte ett sätt att organisera och redovisa kunskap så att det passar för alla elever. Att erbjuda elever differentierade uttrycksformer ökar med andra ord möjligheten för dem att visa sin kunskap (CAST, 2020, s.1).

I en nyligen genomförd innehållsanalys av UDL:s ramverk fann forskarna (García-Campos et al., 2020) att en betydande andel – nästan hälften – av punkterna som ramverket utgår ifrån, adresserar innehåll som kan relateras till förmågor som är relaterade till planering, organisering och beräkning av tidsåtgång i samband med uppgifter som ska genomföras, det vill säga förmågor som kan relateras till de exekutiva funktionerna, ett område som kommer att beröras senare i den här artikeln. I ramverket framträder även innehåll som kan relateras till elevers förmåga att övervaka sina handlingar, en funktion där handlingar ses hur de görs och om det sättet fungerar, denna funktion hjälper till med självkorrigering; vidare lyfts förmågan att planera och organisera samt förmågan till metakognition.

Ett teoretiskt begrepp som utgör en grundläggande teoretisk idé inom UDL är ”scaffolding”. Scaffolding eller stödstruktur på svenska är en pedagogisk metafor som skapades av Jerome Bruner (1986) och som har sitt ursprung i en syn på lärande som bygger på den vägledning och stöttning som till exempel en förälder ger det lilla barnet eller som en lärare ger elever i skolan genom att stödja dem i att utveckla förståelse för det som tas upp i undervisningen – det vill säga genom en sorts expert-nybörjare relation. Kortfattat bygger det i undervisningssammanhang på att läraren använder sig av olika typer av stödstrukturer som efterhand kan tas bort när eleven lärt sig att behärska undervisningsinnehållet på ett mer självständigt sätt. Ett konkret exempel på en stödstruktur är till exempel flythjälpmidlet som barnet behöver initialt i simundervisningen, men som över tid kan lämnas på bassängkanten kortare stunder och efter ytterligare träning genomförts har barnet utvecklats så att det kan simma självständigt utan flythjälpmiddel. I undervisning i gymnasieskolan kan stöttningen eller stödstrukturerna skilja sig mycket åt beroende på undervisningskontext och elevernas behov. Själva grundprincipen är att stödstrukturerna eller ”stöttorna” ska kunna förändras i takt med att eleven internaliserat stödstrukturen i sitt lärande. Det kan till exempel handla om att på ett explicit sätt instruera elever i att använda olika typer av digitala verktyg som rättstavningsprogram, diktering, talsynteser eller inlästa läromedel, men som över tid övergår i att eleverna själva lär sig att använda dessa vid behov. Relaterat till UDL kan det som García-Campos et al. (2020) betonar handla om undervisning som ger eleverna stödstrukturer och dessutom utvecklar elevernas förmåga att förutse, strukturera och planera sina egna strategier för lärande. I det arbetet är utveckling av elevernas självkänedom viktig så att de ges möjlighet att utveckla sin förmåga till studieplanering. I det arbetet blir begrepp som kognition, perception, uppmärksamhet och exekutiva funktioner centrala för att kunna utveckla undervisning och bedömning som möter variationer inom dessa områden.

Neuropsykiatriska svårigheter – ett nytt begrepp

I texten nedan kommer vi att adressera olika områden som elever med neuropsykiska funktionsnedsättningar kan ha svårigheter med, men också andra elever. På senare år har medvetenheten om pedagogiska konsekvenser som rör elever med neuropsykiatriska svårigheter ökat. Ett exempel på det är att det 2017 infördes skrivningar om neuropsykiatriska svårigheter (förkortat NPS) i examensordningarna för specialpedagog- respektive speciallärarexamen. Under 2020¹ infördes motsvarande skrivningar i examensordningarna för samtliga förskollärary- och lärarutbildningar, vilket innebär att alla lärarstudenter från och med hösten 2021 får undervisning kring neuropsykiatriska svårigheter. I examensordningarna för såväl speciallärare som specialpedagoger och för samtliga lärarutbildningar har begreppet neuropsykiatriska svårigheter (NPS) valts före det mer vedertagna begreppet neuropsykiatriska funktionsnedsättningar (NPF). Neuropsykiatriska svårigheter innefattar både olika typer av diagnoser inom det neuropsykologiska spektrumet – vilket som sagt brukar benämnas som neuropsykiatriska funktionsnedsättningar (NPF) – med det är också tänkt att inkludera beteenden som är överlappande i förhållande till kriterier som finns för diagnoser inom neuropsykiatriska funktionsnedsättningar (NPF) och därmed även omfattar elever som inte har någon diagnos. Terminologin neuropsykiatriska svårigheter (NPS) har främst tagits fram för att benämna olika typer av utvecklingsrelaterade tillstånd som innebär att elever möter hinder i sitt lärande och där det eventuellt finns en neuropsykiatrisk bakgrund.

I Skollagen (2010:800) finns inget särskilt krav på diagnos för att erhålla extra anpassningar eller särskilt stöd, utan elevers behov ska skyndsamt utredas och stöd ska ges när elever riskerar att inte uppfylla de betygskriterier som minst ska uppfyllas. Själva definitionen av en funktionsnedsättning beskrivs i diskrimineringslagens första kapitel femte paragraf som en varaktig fysisk, psykisk eller begåvningsmässig begränsning av en persons funktionsförmåga (Diskrimineringslagen, 2008/2014). Det är dock viktigt att komma ihåg att en elev i gymnasieskolan har betydligt större möjlighet att använda sig av genomtänkta strategier som underlättar lärandet än exempelvis en elev i lågstadiet. Den äldre och mer erfarna eleven har nått längre i sin utveckling, har tillägnat sig olika typer av studiestrategier och har nått längre i sitt metakognitiva

¹ regeringen.se/contentassets/de59964617c042f9a6f7c83508bdb1c2/okad-kompetens-om-neuropsykiatriska-svarigheter-och-sex-och-samlevnad-i-lararutbildningarna/

tänkande. En central utgångspunkt i arbetet med elever som möter svårigheter är att samtala med eleven om vilka strategier de använder sig av i skolarbetet samt att ta stöd av och samverka med elevernas vårdnadshavare – i första hand fram till eleverna är myndiga, men även efter det om eleverna är bekväma med det - för att hitta vägar framåt. I nästa avsnitt presenteras innehåll med koppling till områden som kognition, perception och exekutiva funktioner som förklarar vilka pedagogiska konsekvenser svårigheter inom dessa områden kan få för elever i gymnasieskolan samt ge uppslag till pedagogiska strategier som du som lärare kan använda i din undervisningspraktik.

Kognitiva funktioner och undervisning

Grundläggande aspekter av elevers kognitiva funktioner presenteras för att ge en grund att ha i relation till hela den variation av elever som finns i gymnasieskolan. Perspektiv på metakognition; perception, minne och uppmärksamhet samt de exekutiva funktionerna belyses i relation till de variationer som kan finnas inom dessa förmågor bland elever i gymnasieskolan. Nedan presenteras begrepp som kan vara användbara både i relation till att analysera situationer där elever möter hinder i undervisningen och i planering och genomförande av undervisning som stödjer elever som möter utmaningar i sitt lärande relaterat till dessa områden.

Metakognition

Ett av skolans övergripande mål är att eleverna ska utvecklas som lärande individer, vilket hänger samman med deras utveckling av metakognition, dvs. den medvetenhet och kunskap individen har om sina egna tankeprocesser samt förmågan att kontrollera dessa processer. Med hjälp av metakognitionen kan man styra, eller reglera, sina egna kognitiva processer för att uppnå ett mål. Det handlar mer i detalj om att analysera och definiera ett problem som behöver lösas, att reflektera, att överblicka hur en lösningsstrategi fungerar och vid behov revidera eller justera sina beprövade kognitiva strategier. Metakognitionen omfattar alltså inte bara kunskaper om uppgiften som skall lösas eller vilka strategier som skall användas utan även en medvetenhet om sina kognitiva färdigheter och om sitt emotionella tillstånd och dess inverkan på lärande (Holt, Bremner, Sutherland, Vliek, Passer & Smith, 2019; Mitchell, 2015).

Metakognitionen utvecklas med åldern och ju äldre eleverna är desto mer ökar medvetenheten om hur de lär sig nya saker och styrningen av lärandet. Ju fler lärandestrategier ungdomar tillägnar sig, desto bättre blir de på att lösa olika problem. Utvecklingen av metakognition tycks även stödjas genom så kallad ”kognitiv konflikt” som är meningsskiljaktigheter kring sakfrågor och öppnar upp för, eller uppmanar till, kritiskt tänkande, argumentation och nya idéer. Läraren kan även stimulera metakognitiva processer genom att tillsammans med eleverna reflektera och utvärdera: ”Vad gick bra? Vad gick inte bra? Varför?”

Det är viktigt att ta hänsyn till att det kan finnas stora individuella skillnader när det gäller metakognitiv förmåga. Sammanfattningsvis är metakognition en viktig förmåga att utveckla eftersom lärande inte bara handlar om att tillägna sig undervisningens innehåll utan också om att lära sig reflektera kring och styra sina egna tankeprocesser (Holt et al, 2019; Mitchell, 2015).

Syftet med att arbeta med metakognitiva undervisningsstrategier är stödjade elever i att utveckla kognitiva färdigheter som gör att information blir mindre komplex och kan relateras till elevernas tidigare kunskaper och erfarenheter. Alla elever har nytta av metakognitiva undervisningsstrategier och särskilt elever i behov av stöd och/eller elever med neuropsykiatriska svårigheter. När nytt innehåll ska introduceras så är det bra att det presenteras och anknyter till elevernas förkunskaper genom att exempelvis använda bildstöd för igenkänning och att det nya innehållet förankras i centrala begrepp. Det kan vidare vara till hjälp för eleverna om de ges möjlighet att strukturera och synliggöra sin kunskap genom exempelvis tankekartor. En annan metakognitiv strategi som kan användas är flippat klassrum som erbjuder elever möjlighet till förförståelse inför lektionen. Ämnesövergripande associationer och kopplingar, till exempel träna läs- och skrivstrategier i samhällskunskap är också en form av en metakognitiv strategi som kan stödja elever i deras lärande (Mitchell, 2015; CAST, 2018). Det handlar alltså om att parallellt med det innehåll i kursen som eleverna arbetar med också stödja eleverna i att lära sig att lära.

Perception, minne och uppmärksamhet

Den *kognitiva psykologin* definieras som den del av psykologin som handlar om människans informationsprocesser – det vill säga vårt sätt att inhämta, bearbeta, lagra och använda information om vår omvärld.

Perceptionsprocesser syftar till hur människan tar in information via sina sinnen (syn, hörsel, smak, lukt och känsel) och hur informationen bearbetas och tolkas på olika sätt hos olika individer. Det handlar alltså om att upptäcka någonting (med hjälp av fokus och uppmärksamhet, mer om det nedan) och sedan tillskriva det en viss mening, det vill säga identifiera vad man ser, hör eller känner. Det handlar med andra ord om tolkning. Perceptionen är en aktiv och mycket kreativ process. Ett exempel på detta är att den med fobi för ormar kan hoppa högt vid åsynen av en slingrigt formad pinne, medan den som inte har någon fobi knappt registrerar densamma. Perceptionen är en mycket grundläggande kompetens i hjärnan och går inte att påverka på ett medvetet sätt. I stället kan perceptionen, i sin tur, påverkas av våra erfarenheter och känslor (Holt et al, 2019).

Perception, eller tolkning av våra sinnesintryck, sker genom två olika processer:

- *Bottom-up-processen* som inte involverar tidigare kunskap eller förväntningar. I denna process används små delar av sinnesintrycken som kombineras till

perception. Ett exempel på detta är läsandet av olika ord som sedan formas till meningar. En elev som har bekymmer med fokus kan ha stora problem med bottom-up-processer.

- *Top-down-processen* som styrs av tidigare kunskap och förväntningar. Här tolkas inkommande information utifrån redan existerande kunskap och erfarenhet. Ett exempel på top-down-process vid läsning är att vi vet vad som ska stå utan att läsa de enskilda bokstäverna i ett ord eftersom vår erfarenhet fyller i, ”läser in”, det som vi vet ska stå där. Det är också därför det är så svårt att korrekturläsa eftersom vi uppfattar orden som korrekt nedtecknade tack vare vår existerande föreställning om hur vi ”ser” hur det rätta ordet skall se ut. Det kan till och med vara så att elever med någon form av språkstörning, som måste arbeta mer aktivt med sitt språk, lyckas bättre med sin korrekturläsning just eftersom hjärnan inte ”hjälper till” lika mycket.

Perceptionen är, och måste vara, en *selektiv process* eftersom vi hela tiden omges av åtskilliga stimuli av varierande slag men ingen individ har förmåga att hämta in all den tillgängliga informationen. Vi är dock *olika bra* på att fokusera och sortera inkommande information. Detta kan bland annat innebära svårigheter i att *sälla* bland den inkommande informationen, vilket leder till att hjärnan snabbt drabbas av perceptuell överbelastning, vilket i sin tur är ett hinder för lärandet då hjärnan helt enkelt inte kan ta emot mer information (Holt et al, 2019).

I klassrummet kan man som lärare vara behjälplig med undvikandet av perceptuell överbelastning genom att inte utsätta eleverna för alltför många intryck på en och samma gång. Det är också viktigt att betänka att det ju inte bara är läraren som står för sinnesintrycken i klassrummet utan sådant som inredningen, kompisens tappade penna, notiser från någon mobiltelefon, vad som händer utanför fönstren och liknande bidrar, till inflödet av information. Ur ett strikt kognitivt perspektiv mår hjärnan bra av att minska detta flöde till förmån för perception av det som man vill att eleverna skall lära sig, men det är inte alla gånger så lätt att minska flödet (CAST, 2018)

Minnesprocesser handlar om att lära sig något nytt (att lägga det på minnet), erinra sig något, känna igen något eller på annat sätt använda sig av information som finns lagrad i vår hjärna. Minnesprocesser har olika livslängd och detta basala faktum ligger till grund för den distinktion som görs mellan minnets olika nivåer: det sensoriska minnet, korttidsminnet, arbetsminnet och långtidsminnet. I denna text behandlas primärt arbetsminnet då det är det minne man känner till mest om och också vet en del om hur man kan påverka (Holt et al, 2019).

Arbetsminnet bearbetar intrycken från korttidsminnet och fungerar som en bas för vårt medvetna tänkande. I arbetsminnet sker såväl lagring (i långtidsminnet) och aktivt

processande av information. Detta minne är viktigt för allt lärande såsom målinriktat tänkande, problemlösning, läsförmåga och språkinläring.

Det minne som de flesta refererar till då man talar om just minnet är *långtidsminnet*, vårt personliga bibliotek där data arkiveras och sedan aktiveras för att kunna hämtas upp när det behövs. När ett minne *konsolideras* omvandlas det och överför inlärd information till just långtidsminnet. Långtidsminnet har inga kända fysiska begränsningar för sin lagringskapacitet och i stället tros det vara så att ju mer vi har lagrat i långtidsminnet, alltså ju fler kunskaper vi har, desto lättare är det att lagra ny information. Problemet är snarare att lagra informationen på ett sätt som gör att man lätt kan ta fram den när man behöver den. Det är också viktigt att veta att minnen är rekonstruktiva och inte reproduktiva – vi kan alltså inte vara säkra på att vårt framplockade minne är korrekt utan varje gång ett långtidsminne plockas fram i arbetsminnet igen så förändras det, färgat av nya insikter och erfarenheter (Bartlett 1995, [1932]). Detta behöver dock inte vara negativt – så länge det finns en medvetenhet om det. Att plocka fram ett minne stärker också dess flexibilitet, det vill säga möjligheten att ”hitta” det genom att använda sig av olika minnesnycklar, och uttrycket ”proveffekten” (Roediger & Karpicke, 2006) kommer från att inläring faktiskt stimuleras av minnesövningar och minneslekar eftersom det bidrar till en viss (teoretisk) flexibilitet hos minnet (Duncan & Owen, 2000).

Uppmärksamheten och arbetsminnets funktion är ytterst relevant för minnesprocessen som brukar indelas i tre faser: (1) *inkodningsfasen* (lärandefasen) då information tas in och bearbetas samt (i bästa fall) kodas in i minnet; (2) *retentions-* eller *lagringsfasen* som förflyter från det att inkodningen är genomförd till dess att informationen aktiveras/plockas fram vid nästa tillfälle - det vill säga det man i allmänhet benämner ”minnet”; och slutligen (3) *aktiverings-* eller *framplockningsfasen* då den sparade informationen plockas fram igen, genom aktiv och medveten hämtning alternativt igenkänning eller omedveten hämtning (Holt et al, 2019).

Om någon av de ovanstående faserna brister kan detta leda till svårigheter att minnas material och ju längre tid som går utan att ett minne aktiveras och informationen ligger passiv, desto svagare tenderar minnet att bli.

Ett välfungerande arbetsminne innebär en ökad möjlighet att hantera distraktioner, eller rättare sagt ignorera distraktioner (Vogel, McCollough & Machizawa, 2005). En fruktbar ingång i relation till den variation av elever som finns i gymnasieskolan kan vara att arbeta in olika strategier som hjälper eleverna att avlasta arbetsminnet. Detta görs till exempel genom att ge eleverna en instruktion åt gången eller en information åt gången för att inte tvinga eleven att hålla många bollar i luften samtidigt. En kort uppträskning av minnet som görs en kort tid innan ett nytt moment eller en ny uppgift påbörjas kan likaså vara en avlastningsstrategi. Att koppla nya kunskaper till kunskaper

man redan besitter innebär nämligen en avlastning för arbetsminnet och detta kan man göra genom att exempelvis inleda med en personlig mind-map där eleverna får skriva ner vad de kan om ett specifikt ämne. Denna personliga mind-map utgår man sedan ifrån vid undervisningen då det blir ett avstamp på individuell nivå. Sist men inte minst kan det vara värt att se över om det inte finns alltför mycket distraktioner som kan vara allt från att ha många saker framme samtidigt, att det kontinuerligt kommer upp notiser på mobilen som distraherar till brist på fastlagda vanor och rutiner som upptar kognitiv kapacitet.

Uppmärksamhetsprocesser handlar om den imaginära ”portal” som finns mellan informationsfloden ”verkligheten” och vår hjärna. Uppmärksamheten är selektiv och bestäms till stor del av vad vi redan vet, vad vi är intresserade av och vad vi anser oss behöva veta. Uppmärksamheten påverkas vidare av andra saker som sker samtidigt, uppgiftens komplexitet och av vår individuella förmåga att fokusera på saker och ting och att styra vår uppmärksamhet. Uppmärksamhet kräver ansträngning och är en begränsad resurs i hjärnan (Posner & Petersen, 1990).

Vår *vakenhetsgrad* och den *stimulusdrivna uppmärksamheten*, som till exempel att vi alla vänder oss mot ett plötsligt ljud, tros inte fungera annorlunda hos ungdomar med neuropsykiatriska svårigheter, medan den kontrollerade uppmärksamheten gör det. Den kontrollerade uppmärksamheten är en sorts viljemässig styrning som exempelvis vår förmåga att läsa en mer eller mindre intressant text. Det är också inom denna uppmärksamhetstyp som de individuella skillnaderna kan vara stora (Lawrence et al., 2002).

Överkänslighet mot sensoriska intryck kan handla om exempelvis hörsel, syn eller känsel. Störande sensoriska intryck kan dra till sig elevens hela uppmärksamhet. En lugn plats i klassrummet där det inte finns alltför många sensoriska intryck kan vara en strategi, till exempel välja bort fönsterplatsen och sitta långt fram i klassrummet där man inte överstimuleras av synintryck. Att förbereda eleven på vad som kommer att ske under en lektion, samt varför, det vill säga skapa *förutsägbarhet*, kan vara en god pedagogisk strategi som stödjer, eller rättare sagt avlastar. Detta kan även hjälpa andra elever som har svårigheter med att växla från en situation till en annan. Välstrukturerade lektioner, rutiner och tydlig och förutsägbar kommunikation är, återigen, viktigt (Mitchell, 2015).

Om eleven har svårt att hålla uppmärksamhet på vad läraren säger, missas viktig information och instruktioner. Svårigheter med att bibehålla fokus på det man gör kommer också innebära att det blir svårt att minnas innehållet i en text eller att lösa ett problem. Alltför komplexa problem eller undervisningsområden kan läraren försöka bryta ned i mindre delar ifall eleven har svårt med det abstrakta tänkandet. Man kan även försöka presentera informationen eller problemet på ett mer konkret sätt. Det är

också viktigt att betänka att anvisningar som riktas till hela klassen kanske inte alltid räcker utan elever med neuropsykiatriska svårigheter kan behöva enskilt stöd för att bekräfta att hon eller han har förstått uppgiften rätt. Detta kan man skapa former för som att exempelvis be en kamrat i klassrummet att återge informationen läraren precis sagt om hur uppgiften skall genomföras. Man kan också ge elever i uppgift att diskutera sinsemellan så att alla har uppgiften klart för sig innan man sätter i gång. En skriven instruktion på tavlan, alternativt en inläst kort instruktion som läraren kan distribuera i poddversion kan också vara en strategi då det ger eleverna möjlighet att kunna komma tillbaka instruktionen om de glömt vad som hände efter steg ett. Även om en podd eller en detaljerad arbetsbeskrivning initialt kan uppfattas som en stor arbetsbelastning för läraren kan det förhoppningsvis i förlängningen bidra till minskat behov av stöd kring hur arbetet skall fortskrida hos eleverna.

Exekutiva funktioner

De exekutiva funktionerna är väldigt viktiga i en undervisningsmiljö som ställer krav på självständighet (Anderson, 2002; Mitchell, 2015) och kortfattat handlar det om förmågor som är relaterade till:

- planering
- organisering och beräkning av tidsåtgång i samband med uppgifter som ska genomföras
- motivation
- kunna hålla fast vid och avsluta uppgifter
- att reglera vakenheten
- att kontrollera sina handlingar och anpassa tempo i relation till uppgift och sammanhang
- kontrollera impulser.

Till exempel kan en elev som har en neuropsykiatrisk funktionsnedsättning som hämmar de exekutiva funktionerna, det vill säga svårigheter med att organisera, planera eller hålla tider, besitta god kognitiv kapacitet för att uppnå ett mål, men vägen dit kan vara ansträngande om inte eleven får stöd i arbetsprocessen. Enkelt uttryckt innebär det att eleven behöver stöd i att dela upp sitt arbete i mindre och avgränsade delar som bidrar till att den kognitiva belastningen blir lättare att bära för eleverna. Viktigt att ta i beaktande är att isolerade lösningar som levereras under korta tidsperioder inte är tillräckliga för att skapa varaktiga förbättringar hos eleverna. De olika former av anpassningar som ges har betydligt större värde när de utgör en helhetslösning som pågår över tid tills dess att han eller hon går ut gymnasiet (Gathercole, 2014). Främst handlar det om att stödja eleven i att hitta användbara strategier som bidrar till att eleven

på ett så självständigt sätt som möjligt kan reglera uppmärksamheten, sätta upp mål och hantera information.

Ett exempel på en anpassning för gymnasieelever med svårigheter i det exekutiva utförandet kan vara att bistå med att hålla koll på *tiden* i de fall det finns en tidsbegränsning för uppgiften eller hur långt det har gått av lektionen. Eleverna kan även vara behjälpta av en ”uppdelning” av tiden under lektionen. Exempelvis kan man informera eleven att hon eller han har ”ungefär så här lång tid på sig för läsningen av texten eftersom frågorna kommer att ta ungefär så här lång tid att besvara, och detta är rimligt att hinna med på fyrtio minuter”. Ett annat sätt att hjälpa till med att medvetandegöra tiden är att använda en klocka som räknar ner tiden som är kvar till nästa moment. Att illustrera med mer konkreta exempel kan också vara behjälpligt om eleven behöver stöd i att träna på sin tidsuppfattning, till exempel, ”att göra X tar ungefär lika mycket tid som att...”.

Man kan också påminna om tidsordningen för olika moment och aktiviteter. Då detta är något alla elever kan ha nytta av kan det vara en god idé att skriva upp tidsåtgången på tavlan. Elever som behöver stöd med planeringen kan även, med lärares hjälp, lära sig rita en tidslinje eller skriva ner en checklista som gör en komplex aktivitet mer begriplig och hanterlig. Detta gäller såväl scheman över en lektion, vilket exemplifierades ovan, till större arbetsområden som kan innefatta allt ifrån karosseriteknik till differentialekvationer – beroende på vilket program eleven går. Vissa elever kan, trots sin relativt höga ålder, även behöva handledning i att lära sig nyttja en kalender – när den ska tas upp, vad man ska skriva i den och när man ska titta i den. Dagens teknik med smarta telefoner erbjuder många hjälpmedel i form av påminnelseappar, ”att göra”-appar, diktafonappar, och mycket annat som kan stödja arbetsorganisationen hos gymnasieelever. Sist men inte minst är tid en väldigt viktig aspekt för elever, en del elever kommer att behöva *mer tid* för att bli klara med ett moment eller en aktivitet (CAST, 2018).

Elever som har svårigheter med exekutiva förmågor kan också ha svårt med komplexa uppgifter såsom grupparbete eller mer självständiga projekt som är vanligare i gymnasieskolan jämfört med tidigare skolgång. Även om motivation och kunskaper finns, kan det vara problematiskt att slutföra uppgiften då planeringen brister. I detta fall blir det viktigt att läraren visar och modellerar hur man angriper ett problem eller projekt. Detta kan göras med hjälp av tankekartor, kontrollfrågor eller genom att visa exempel på ett arbete och hur det genomfördes. Man kan utöver detta ge instruktioner i flera modaliteter: muntligt, skriftligt och visuellt. Man kan också bryta ner mer komplexa projekt till en uppgift i taget. Att uppmuntra eleven att skriva ”att-göra” listor kan också vara ett stort stöd i friare arbete. Elever som möter utmaningar i att göra val kan behöva stöd genom att valmöjligheter begränsas. Att hjälpa eleven repetera och

reflektera under arbetets gång kan likaså vara en stödåtgärd. När det gäller just grupparbeten kan det vara viktigt att tydliggöra rollfördelning, struktur och tidsåtgång för att undvika onödiga slitningar mellan eleverna (Mitchell, 2015; CAST, 2018).

Summering

I förhållande till den variation av elever som finns i gymnasieskolan utgör *Universell Design för Lärande* (UDL) framför allt ett stöd för att göra undervisningen mer explicit. Enkelt uttryckt innebär det att du som lärare bryter ner det stoff som eleven ska bearbeta i mindre delar, vilket gör den kognitiva belastningen lättare att bära för eleverna. Det handlar främst om att ta avstamp i kunskap om det som sammanfattningsvis brukar kallas de exekutiva funktionerna som är en samling av förmågor som påverkar oss i de flesta situationer och sammanhang som vi ingår i. Gångbara pedagogiska och didaktiska strategier behöver utvecklas i relation till den kontext där eleverna befinner sig, lärarnas kompetens och skolorganisationens specifika kompetens och kultur. En del exempel har givits i texten ovan varav det viktigaste kanske är att kommunicera tydliga förväntningar, att avsätta mer tid, att arbeta med olika typer av stödstrukturer för ökad självständighet och utveckla strategier som stödjer eleverna i att påbörja, genomföra och slutföra uppgifter i undervisningen. Det är dock viktigt att komma ihåg att de olika typerna av stödstrukturer många gånger kan användas generellt i undervisningen och fungera stödjande för många elever. Kärnan i *Universell Design för Lärande* (UDL) är att göra det innehåll som finns i gymnasieskolans läroplan, Gy 11 (Skolverket, 2011) och i såväl högskoleförberedande program som yrkesprogram tillgängligt för alla elever. I relation till det innehåll som artikeln tagit upp kring metakognition, perception, arbetsminne, uppmärksamhet och exekutiva funktioner ges idéer kring hur variationer inom dessa funktioner kan mötas i undervisningen med stöd av de tre grundläggande principer som ramverket inom *Universell Design för Lärande* (UDL) är uppbyggt utifrån. Dessa kan summeras i att undervisningen, utifrån den variation av elever som finns i olika grupper inom gymnasieskolan, ska erbjuda eleverna olika sätt att engagera sig i sitt lärande, olika sätt ta till sig kunskap och förstå samt hantera information och ges möjlighet att utifrån olika modeller visa vad de har lärt sig (CAST, 2018). Tillgång till en undervisning som är tillgänglig och bidrar med olika typer av stödstrukturer (Bruner, 1983) för att möta elevers variationer inom områdena metakognition, perception, arbetsminne, uppmärksamhet och exekutiva funktioner bidrar i längden till att eleverna utvecklar en tilltro till den egna förmågan.

Referenser

- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71–82, DOI: 10.1076/chin.8.2.71.8724
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (2000). Development of working memory: Should the Pascual-Leone and the Baddeley and Hitch models be merged? *Journal of experimental child psychology*, 77(2), 128-137.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. I G.A. Bower (Ed.), *Psychology of learning and motivation*. Vol. 8 (s. 47-89). New York: Academic press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. Basingstoke: W. H. Freeman.
- Bartlett, F. C., (1995 [1932]). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge University Press.
- Bruner, J.S. (1996). *The culture of education*. Harvard University Press.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines*. Center for Applied Special Technology.
- CAST (2020). Universal Design for Learning: svensk översättning av textversion (Andersson, H., Plantin Ewe, L., Östlund, D., Häggblom, P., & Lüddeckens, J.). Högskolan Kristianstad och Center for Applied Special Technology. Hämtad från: <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hkr:diva-21259>
- Dahlin, K. I. (2013). Working memory training and the effect on mathematical achievement in children with attention deficits and special needs. *Journal of Education and Learning*, 2(1), 118-133.
- De Ridder, K. A. A., Pape, K., Johnsen, R., Holmen, T. L., Westin, S. & Bjørngaard, J. H. (2013). Adolescent Health and High School Dropout: A Prospective Cohort Study of 9000 Norwegian Adolescents (The Young-HUNT). *PLoS ONE*, 2013, Vol. 8(9).
- Diskrimineringslag (SFS 2008:567). Arbetsmarknadsdepartementet. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/diskrimineringslag-2008567_sfs-2008-567
- Duncan, J., & Owen, A. M. (2000). Common regions of the human frontal lobe recruited by diverse cognitive demands. *Trends in neurosciences*, 23(10), 475-483.
- Fried, R., Petty, C., Faraone, S. V., Hyder, L. L., Day, H. & Biederman, J. (2016). Is ADHD a Risk Factor for High School Dropout? A Controlled Study. *Journal of Attention Disorders*, Vol. 20(5), 383 –389.

Gathercole, S. E. (2014). Commentary: Working memory training and ADHD—where does its potential lie? Reflections on Chacko et al. (2014). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(3), 256-257.

Gotshall, C., & Stefanou, C. (2011). The Effects of On-Going Consultation for Accommodating Students with Disabilities on Teacher Self-Efficacy and Learned Helplessness. *Education*, 132(2).

Holt, N., Bremner, A., Sutherland, E., Vlieg, M., Passer, M.W. & Smith, R. (2019), *Psychology, the science of mind and behaviour (4 uppl)*. London: McGraw-Hill.

Lawrence, V., Houghton, S., Tannock, R., Douglas, G., Durkin, K., & Whiting, K. (2002). ADHD outside the laboratory: Boys' executive function performance on tasks in videogame play and on a visit to the zoo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30(5), 447-462.

Mitchell, D. (2015). *Inkludering i skolan: undervisningsstrategier som fungerar*. (1. utg.). Natur & Kultur.

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual review of neuroscience*, 13(1), 25-42.

Roediger III, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on psychological science*, 1(3), 181-210.

Skolverket (2011). *Läroplan för Gymnasieskolan: Gy11*. Skolverket.

Vogel, E. K., McCollough, A. W., & Machizawa, M. G. (2005). Neural measures reveal individual differences in controlling access to working memory. *Nature*, 438(7067), 500-503.