A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Guidance for the inclusion of students with Special Educational Needs for online learning

Introduction

* Den globala pandemin orsakad av COVID-19 har inneburit ett avbrott i många rutiner och aktiviteter, inklusive utbildning av unga människor. Elever i många länder får just nu en del av eller hela sin utbildning på online. Det kan vara en utmaning att säkerställa att webbaserad undervisning är tillgängligt för elever i behov av särskilt stöd. Denna vägledning har skrivits för lärare och yrkesverksamma inom framförallt grundskola och gymnasiet genom att erbjuda insikter från relevant forskning, för att säkerställa att elever i behov av särskilt stöd kan nå sin fulla inlärningspotential när utbildning erbjuds online.
* Vi är medvetna om att elever i behov av särskilt stöd är en heterogen grupp vad gäller behov av stöd, förmågor och färdigheter, men generellt innefattar gruppen elever som behöver ytterligare stöd för att få tillgång till ordinarie utbildning och för att uppfylla sin fulla potential.
* Denna vägledning gäller inte alla elever i behov av särskilt stöd, men syftar till att hjälpa lärare och föräldrar att överväga både hinder och stödjande faktorer som kan påverka elever i behov av särskilt stöd att få full tillgång till undervisningsmaterial och lektioner i samband med webbaserad undervisning.

Table of Contents

[Online Learning 3](#_Toc54721851)

[Overview of different online learning activities 4](#_Toc54721852)

[Benefits of online learning 5](#_Toc54721853)

[Challenges of online learning 6](#_Toc54721854)

[General Accessibility Difficulties and Solutions 7](#_Toc54721856)

[Content difficulties 13](#_Toc54721860)

[Stepwise enquiry learning needed 17](#_Toc54721863)

[Additional Top Tips to support online learning for students with SEN: 21](#_Toc54721865)

[Final notes on facilitating inclusion during online learning 22](#_Toc54721866)

[Glossary 25](#_Toc54721867)

[Authors 26](#_Toc54721868)

[References 27](#_Toc54721869)

Digitalt lärande

*”Webbaserat lärande, e-lärande, digitalt lärande, virtuellt lärande, ­lärande på distans…”* alla dessa formuleringar beskriver lärande, där lärmiljön har flyttats från klassrummet till ”webben”. Därmed blir digitala hjälpmedel viktiga verktyg som komplement till penna och papper, böcker och arbetsblad, eller spel och konkret material. I den här vägledningen använder vi termen ”digitalt lärande” även för olika slags digitala hjälpmedel, såsom datorer, smartphones, lärplattor, applikationer, internetsidor, sociala medier och virtuella lärmiljöer (t.ex. Abbott, 2007; Cumming & Draper Rodríquez, 2017; Sormunen, 2020).

Digital undervisning kan genomföras fullt ut, eller i blandad form. En fullständig övergång till digital undervisning sker helt utan möten i klassrummet, medan digital undervisning i blandad form (eller ”hybrid-undervisning”) innebär att vissa delar av undervisningen sker på online medan andra delar sker via fysiska möten (Smith & Basham, 2014).

I likhet med stödinsatser i det fysiska klassrummet syftar stöd i digitala miljöer till att bidra med struktur för elevers lärande, samt ge stöd i att hitta rätt bland olika uppgifter (Mitchell, 2018; Sormunen, 2020). Följande punkter bör beaktas:

**Bästa tips:**

* Ange tydligt hur eleverna kan hitta rätt bland information och uppgifter
* Använd ett tydligt och enkelt språk
* Följ upp elevernas lärande regelbundet och anpassa den digitala lärmiljön i enlighet med elevernas behov
* Använd undervisningsinslag som syftar till att utveckla elevernas digitala kompetens
* Använd flera sätt att kommunicera (t.ex. genom att använda bilder, animationer, inspelning och video, men också tillhörande text)
* Vägled elever med hjälp av alternativa informationskällor (och stödmaterial) som de kan använda sig av när de ”kör fast” eller har frågor
* Ge tydlig information angående hur eleverna ska få återkoppling på sitt arbete

# Överblick av olika digitala undervisningsaktiviteter

Det finns olika undervisningsaktiviteter som kan anordnas för elever i behov av särskilt stöd. Aktiviteterna kan ledas av läraren, eleven själv eller via kollaborativt lärande. Lämpliga anpassningar behöver göras för var av och en av dessa.

**Olika typer av digitala aktiviteter**

1. Lärarstoffet förmedlas av lärare via online-plattformar (podcasts, videobloggar, andra videor eller liveinstruktioner).
2. Individuella arbetsuppgifter för elever:

* Personlig blogg, infografik, PowerPoint presentation, fotokollage.
* Pedagogiska spel och applikationer.
* Problemlösningsuppgifter: kan lösas online eller som en del av det dagliga arbetet.

1. Olika digitala uppgifter för kollaborativt lärande:

* Diskussionforum online (synkroniserad)
* Diskussionsforum online (asynkroniserad)
* Problemlösningsuppgifter: kan lösas online eller som en del av det dagliga arbetet.
* Skapande online (t.ex. kollaborativt arbete med digital whiteboardtavla).

**Kamratstöd**

Det kan vara fördelaktigt att involvera elevernas kamrater som stöd vid digital undervisning, det finns flera sätt att göra detta på:

* ”Pluggkompis” (dela in elever i par eller i grupper av tre, som kan hjälpa varandra att stämma av uppgifter med jämna mellanrum).
* Kollaborativa undervisningsaktiviteter, i form av välstrukturerat grupparbete:
  + t.ex. pusselupplägg (fyra elever delar upp ett bokkapitel och läser var sin del som de sedan redovisar för varandra).
  + specifika roller kopplade till förståelsestrategier vid läsning, såsom ordförande, ordfinnare, sammanfattare, fråge-expert (Vaughn et al., 2011).
  + vid problemlösningsuppgift, instruera så att gruppmedlemmar turas om att berätta om deras lösningar, så att allas lösningar blir lyssnade på.

# Fördelar med webbaserat lärande

Baserad på en meta-analys av Hattie (2009), användning av tekniska lösningar och digitalt lärande stödjer elevers lärande när:

* en mängd olika undervisningsstrategier används
* flera tillfällen för lärande finns (t. ex. handledning, programmering, ordbehandling, övningar, simuleringar och problemlösning).
* eleven kan kontrollera inlärningstakten
* samarbete och samlärande uppmuntras
* återkoppling är konsekvent och kontinuerlig

Liknande komponenter är bra för elever i behov av stöd, men forskning föreslår att eleverna gagnas särskilt av det multimodala lärandet som digitala material ger. Vid digitalt lärande, till skillnad från traditionella läromedel, används inte bara skrivna ord utan också bilder, animationer, grafer, inspelningar och video. Sådant material kan hjälpa elever i behov av stöd att förstå och använda ämnesspecifika begrepp (Fasting & Halaas Lyster, 2005; Geer & Sweeney, 2011; Looi et al., 2011). Multimodal presentation gör också det lättare att förstå undervisning, material, föra anteckningar och ta till sig lärostoffet (Brigham et al. 2011; McGinnis & Kahn 2014; Tomlinson 2000).

Elever är ofta mer motiverade att använda digitala verktyg i sitt lärande. Dock, för att elever i behov av stöd ska dra nytta av digital undervisning, är det viktigt att elevers individuella behov beaktas i relation till de valda verktygen. Konsekvent användning av valda metoder med hänsyn till elevers personliga erfarenheter främjar digitalt lärande. Det är viktigt att notera att en längre tids engagemang behövs för att synliggöra fördelar och nackdelar med användning av digital teknik för elever i behov av stöd (Sormunen, Lavonen & Juuti, 2019).

**Fördelar med digitalt lärande**

* Lättare att använda multimodala resurser: kombination av audio, video, text, och andra sätt att förmedla budskap har potential att göra undervisningsmiljön mer tillgänglig, erbjuda fler möjligheter för lärande och ytterligare möjligheter att visa sin förståelse (Hashey & Stahl, 2014).
* Det är lättare att differentiera undervisningen (på individ och gruppnivå): lärare kan anpassa undervisningen för att bättre tillgodose elevers unika behov (Hashey & Stahl, 2014).
* Minskad distraktion: vid digital undervisning minskas risk att bli distraherad av klasskompisar eller ljud i klassrum och det kan vara enklare att kontrollera och ändra på risker att bli distraherad i hemmiljö.
* Bättre meningsfull social kontakt: vissa elever (inklusive elever med diagnos inom autismspektrum) kan dra nytta av sociala interaktioner online som ofta upplevs som mindre stressfulla.
* Elever med funktionsnedsättningar själva är motiverade och upplever att de får möjligheter för lärande i webbaserade miljöer (Harvey et al., 2014).

Benefits of online learning

* Easier to implement multimodal approaches: The combination of audio, video, text, and other means to convey meaning has the potential to provide students greater access to curricula and learning opportunities and additional ways to demonstrate their understanding (Hashey & Stahl, 2014)
* Easier to implement differentiation (at individual level or sub-group level): Teachers can customize the focus of instruction to best meet students’ unique learning needs (Hashey & Stahl, 2014)
* Individual pace of learning: students can work at their own pace and work at a time of day that suits the student.
* Lack of distractions: During online learning students with SEN may benefit from fewer distractions by peers or by noise in the classrooms and it may be easier to control and manipulate distractions in the home.
* Better meaningful social contact: some students (including those with Autism Spectrum Disorders have been show to benefit from online social interactions which are often perceived as being less threatening (REF)
* Students with disabilities themselves are motivated and perceive that they can learn online (Harvey et al., 2014)

# Utmaningar med digital lärande

Samtidigt som det finns fördelar med digitalt lärande för elever i behov av stöd, finns det också utmaningar. Följande avsnitt ägnas åt diskussion av utmaningar, innefattande:

* Det är viktigt att det finns tillgång till internet.
* Faran med minskade möjligheter till social interaktion, om möjligheter för samspel med jämnåriga inte tillgodoses på annat sätt.
* Digitalt lärande kräver ny typ av stöd till elever i behov av stöd. Det krävs en förståelse för de hinder som kan uppstå vid digitalt lärande för enskilda elever och hur lärandet kan stödjas och underlättas (Rice & Dikman, 2018).
* Det krävs kontinuerligt stöd: en förälder (eller vuxen) i elevens hemmiljö tar ytterligare ansvar för att eleven ska delta i undervisningen (Smith et al., 2016).
* Återkoppling och bedömning: hur kan lärande och progression mätas och följas upp?

# Generella hinder för tillgänglighet och lösningar på dessa

För att bedriva digital undervisning effektivt, är det viktigt att tillgodose att eleverna kan få tillgång till lektioner och material. För att tillgodose det, behövs följande:

***Tillgång till datorer, mjukvara och hjälpmedel***

Elever i behov av stöd kan behöva hjälpmedel för att kunna delta i digital undervisning. Därför rekommenderas att förbereda en checklista för varje elev i behov av stöd för att tillförsäkra att alla nödvändiga verktyg är tillgängliga och installerade i hemmiljö (applikationer eller specifika tillägg). Dessutom, som Adebisi, Liman and Longpoe (2015) påpekar, för bästa tillgänglighet till tekniska verktyg, är det viktigt att elever får undervisning i hur dessa ska användas. Då kan elever fullt fokusera på innehållet i lektionen istället för att samtidigt försöka lära sig hur de tekniska verktygen kan användas.

**Råd för tillgänglighet:**

* Förbered en checklista med tekniska verktyg och hjälpmedel som behöver installeras eller finnas tillgängliga för varje elev.
* Undervisa elever i hur de kan använda tekniska verktyg och hjälpmedel.

Enligt Courtad and Bakken (2020), mest använda tekniska verktyg underlättar läsning och skrivning, och innefattar:

**(a) Tal-till-text verktyg:** konvertera röst till text (t. ex. Dragon [https://www.nuance.com/dragon.html]).

**(b) Text-till-tal verktyg**: översätta skriven text till tal (t.ex. Immersive Reader [https://www.microsoft.com/en-us/education/products/learning-tools]).

**(c) mjukvara för att föra anteckningar**: t. ex., Sonocent (<https://sonocent.com/>).

Användning av dessa och liknande verktyg kan stödja elever som finner läsandet svårt (Wood, Moxley, Tighe & Wagner, 2018), elever med sensoriska funktionsnedsättningar (t.ex. synnedsättning) och andra elever i behov av stöd som möter svårigheter i sitt lärande (t.ex. elever med uppmärksamhetssvårigheter, Courtad & Bakken, 2020). Dock är det viktigt att notera att, även om elever får nödvändigt stöd och undervisning i användning av dessa verktyg, är det inte alla elever som gagnas av dessa hjälpmedel (se Nordström, Nilsson, Gustafson & Svensson, 2019). Lärare behöver analysera varje enskilt fall och utvärdera hur väl dessa verktyg svarar mot elevers behov.

***Hjälpmedel och verktyg för specifika grupper (anpassad från Rodriguez & Arroyo, 2017)***

*Elever med motoriska funktionsnedsättningar*:

I allmänhet, elever kan behöva hjälpmedel som stödjer de i att använda dator. Dessa innefattar lösningar i form av tangentbord som stöds av tal och blick-kommunikation; ergonomiska/alternativa tangentbord (t.ex. Big keys), alternativ till datormus (t.ex. joystick), taligenkänningssystem och andra mer specifika verktyg, såsom till exempel system som kan kontrolleras av munmuskulaturen.

Elever med synnedsättning:

Screen-readers (such as JAWS [<http://www.freedomscientific.com/>] or Virtual Vision [<http://www.virtualvision.com.br/>]) are essential in this case (Freire, Linhalis, Bianchini, Fortes, & Maria da Graça, 2010). A screen reader reproduces the content that appears on the screen. Speech recognition systems or software for facilitating notetaking (see above) would also be desirable. There are other tools that may facilitate students’ interaction with the computer such as stickers for enhancing the visualization of the keyboard, screen magnifiers (e.g., Zoom Text, [<https://www.zoomtext.com/>]) and Braille keyboards. Speech recognition math software such as MathTalk (<https://mathtalk.com/>), may be useful for them as well.

*Elever med hörselnedsättning*:

Ljudet i elektroniska utrustningar för kommunikation är inte lika tydlig som naturligt tal och kan upplevas sämre av dem som har hörselnedsättning. Det finns tekniska hjälpmedel som kan stödja direktstreaming av ljud till elevers hörapparater eller kokleaimplantat (t.ex. FM-system eller hörselslinga). Dessa system förbättrar ljudkvalitén i de hörhjälpmedel som elever använder. Elever som kommunicerar genom teckenspråk kan behöva tolk vid lektioner. I dessa fall behöver tolken vara synlig på elevers/föräldrars skärm.

*Elever med läs- och skrivsvårigheter*:

Datorer och smarta telefoner har inbyggda tekniska möjligheter såsom textstorlek, skärmens ljusstyrka eller färgfilter som kan hjälpa eleverna att läsa på skärmen. Text-till-tal verktyg och rättstavningsverktyg (t.ex. Grammarly, Ginger) kan vara av hjälp för elever när de studerar eller gör hemläxa på dator eller i-pad.

***Digitala laborativa hjälpmedel***

När undervisningen blir digital, är vissa undervisningsresurser inte längre tillgängliga. Det gäller laborativt material är användbar vid lärares förklaringar. Laborativt material används ofta i teman där förståelse av abstrakta begrepp eller fenomen underlättas av visuellt stöd (t.ex. i matematik).

En lösning kan vara att använda digitalt eller app-baserat laborativt material (dvs. virtuellt laborativt material – se National Library of Virtual Manipulatives eller Bouck, Working, & Bone, 2018). Dock är det viktigt att notera att det är bra att kontrollera att det finns tillgång till resurserna på webbsidan innan lektionen (se också nästa avsnitt ”Allmänna rekommendationer för tillgänglighet).

**Rekommendationer för tillgänglighet**

* Kontrollera att eleven har tillgång till laborativt material och nödvändig mjukvara.
* *Förinspela* lektioner eftersom några elever har svårt att följa lektioner online eller kan behöva föra anteckningar mer effektivt (t.ex. elever med motoriska funktionsnedsättningar).
* Skapa tillgängliga dokument: några elever kan behöva använda hjälpmedel som läser upp innehållet i dokument för dem. Dessa hjälpmedel kräver att dokumentet är tillgängligt. Riktlinjer för hur du kan skapa tillgängligt innehåll: på engelska (tillhandahålls av University College of London): <https://www.ucl.ac.uk/isd/services/websites-apps/creating-accessible-content>. På spanska (skapad av forskare vid University of Valencia): <https://www.uv.es/upd/doc/guias/Guia_accesibilidad_val.pdf>.
* När du använder en webbsida, kontrollera att den motsvarar kraven för tillgänglighet: se <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/> för mer information.
* När du ger viktig information (t.ex. datum för examination, hemläxa) använd flera kanaler (t.ex. e-mail, påminnelser i kalendern, osv.)
* Alltid använd undertexter: vid förinspelade lektioner och lektioner som du gör live.
* Undvik använda olika webbplattformar. Det kan vara krävande för elever att behöva lära sig olika webbplattformar och komma ihåg lösenord.
* Skapa tydliga riktlinjer för hur plattformen ska användas och se till att eleven kan använda sina hjälpmedel.
* Dela en översikt över lektioner med föräldrar, för att förmedla vad du planerar att göra och vad målen med undervisningen är. Det kan hjälpa att undvika eventuell förvirring hemma.

För mer information se: Seeman, Montgomery, Lee & Ran (2020). Making Content Usable for People with Cognitive and Learning Disabilities, W3C Working Draft 18 July 2020, available at https://www.w3.org/TR/2020/WD-coga-usable-20200717/#anna-scenario-2- finding-accessible-content

***Råd för att stödja elever med hörselnedsättning och språksvårigheter:***

Elektroniska verktyg har inte alltid den ljudkvalité som krävs, vilket kan orsaka trötthet och påverka lärandet negativt (Bess & Hornsby, 2014):

* *When giving a live lecture:* provide a script with the information and try to synchronize the explanations with the slides and the content. När du gör en genomgång: ge en översiktlig information eller använd bilder som stöd vid förklaringar.
* *Använd rubriker* när möjligt (vid lektioner live eller förinspelade lektioner), om det inte är möjligt använd gärna skriftlig information som stöd.
* *Minimera bakgrundsljud:* bakgrundsljud har negativ effekt på lärande, särskilt för elever med hörselnedsättning (Peelle, 2018). Be elever att stänga av ljud när de inte deltar.
* *Skapa anteckningar eller undertexter till förinspelade videor.*
* *Underlätta läppläsning:* När du gör en inspelning eller om lektionen ges live, se till att din kamera är på och din mun är synlig för att underlätta att elever kan läsa på läppar. Hör med eleven innan lektionen för att försäkra dig om att kamera är synkroniserad med ljudet, annars kan det vara svårt att läsa på läppar.
* *Förse elever med viktig information skriftligt* (datum för examination, instruktioner till uppgifter). Be alla elever att skriva ner frågor att i chatten så att alla kan se frågorna.

För mer information se [https://www.deafhhtech.org/rerc/covid-19-technology- resources/](https://www.deafhhtech.org/rerc/covid-19-technology-%20resources/)

***Råd för att stödja digital lärande för elever med synnedsättning:***

* Dokument med bilder och tabeller kan inte läsas av skärmuppläsare utan att dessa dokument görs tillgängliga. Kontrollera huruvida dessa dokument är kompatibla med mjukvaran i systemet.
* Information på interaktiva whiteboards under synkroniserad videokonferens är inte tillgänglig för elever med synnedsättning. Se till att du verbalt beskriver det som nedtecknas på whiteboarden.
* Skapa beskrivande anteckningar till videor.
* Enbart färg bör inte användas för att förmedla viktigt innehåll eftersom vissa elever kan ha svårt att skilja mellan färger (t.ex. färgblindhet): understryk text istället.
* Ytterligare aspekter rörande kontrast, belysning och ljusstyrka hos materialen och skärmen bör övervägas. Krav på belysning och andra anpassningar kan bero på studentens specifika visuella förutsättningar och därför rekommenderar vi att du tar reda på varje elevs förutsättningar.

# Förbättra social delaktighet vid digitalt lärande

Social delaktighet är en viktig aspekt av lärandet för elever i behov av stöd (Avramidis, 2011). Att gå över till digital undervisning för med sig utmaningar för dessa elever. Till exempel kan eleverna behöva sina klasskamrater under lektioner för att utbyta idéer, få stöd vid grupparbeten (Prunty, DuPont, & McDaid, 2012). Detta kanske inte är tillgängligt vid digital undervisning. Om eleverna har svårt att kontrollera sina impulser (t.ex. ropar rakt ut, inte vet när det är deras tur att tala) kan det vara en utmaning när man utför grupparbete online.

Att söka hjälp är också en del i social interaktion och för elever i behov av stöd kan det vara svårt att söka hjälp när undervisningen är digital (Adams et al., 2019). Vidare är ansiktsuttryck och gester viktiga för minne och kommunikation (Church, Garber & Rogalski, 2007). Både ansiktsuttryck oh gester kan vara svåra att tolka via video eller telefonsamtal. Elever som använder ansiktsuttryck och gester som ledtrådar vid sociala samspel, eller som till och med har svårt att tolka sådana ledtrådar, kan uppleva det svårt att interagera med en lärare digitalt.

**Bästa tips för att få socialt lärande att fungera:**

* Ge tydliga grundregler och påminn eleverna om dessa regelbundet. Elever som har svårt att minnas och planera kan vara hjälpta av att ha reglerna på ett papper bredvid sig som en påminnelse under gruppundervisningssessioner.
* Var tydlig med hur, var och när eleven kan be om hjälp. Återigen bör denna information förstärkas med påminnelser och till och med tryckt visuell information beroende på elevens behov.
* Vid sidan av traditionell undervisning, försök att använda diskussioner i mindre grupper. De flesta digitala plattformar har funktioner med grupprum för att underlätta detta. Detta kommer att ge studenterna möjlighet att samarbeta med sina klasskamrater.
* Skapa en känsla av tillhörighet för eleven i behov av stöd: uppmuntra sociala lekar, såsom skattjakt för yngre elever eller frågesport för äldre elever för att få dem att samspela med varandra och uppleva sin inlärningsmiljö positivt.

# Svårigheter med innehåll

Digitala undervisningsaktiviteter för med sig ett antal krav och utmaningar som kan skapa hinder i tillgänglighet för elever i behov av stöd.

***Mer krav på muntlig språkförmåga***

Vid digital undervisning förstärks de svårigheter som elever i behov av stöd möter i klassrummet. Detta gäller särskilt svårigheter som är relaterade till muntlig språkförmåga, eftersom eleverna inte längre kan använda sina kunskaper om språkliga praktiker och situationsanpassad kommunikation för att förstå muntligt språk och de möter verklighet där finns färre sociala ledtrådar.

***Begränsad tillgång till sociala färdigheter och kommunikativa beteenden***

Under individuella webbaserade uppgifter, har elever färre möjligheter att interagera med jämnåriga. Det innebär att det är färre tillfällen att lära sig sociala färdigheter och kommunikativa beteenden från jämnåriga (Gupta, William, Henninger & Vinh, 2014). I digitala aktiviteter kan det vara svårt att uttrycka sina idéer och det händer att elever utelämnar ord i kommunikation (Lerner & Johns, 2012). Utan stöd från jämnåriga, kan eleverna förlora intresse för studierna när det gemensamma kunskapstillägnandet uteblir.

***Ökade krav på läsfärdigheter***

Det kan hända att lärares förklaringar i digitala aktiviteter ges skriftligt snarare än muntligt. Skriftlig kommunikation är mer formell (Pittas & Nunes, 2017) och mer komplex än muntlig sådan (passiv form and sällsynta ord används ofta, Cain, 2010). Elever kan möta svårigheter att förstå denna form av kommunikation. Dessutom, kan det vara svårare att förstå information, när den läses på skärmen. Tidigare forskning visar att det främjar ytlig läsning i jämförelse med information som presenteras på papper (Annisette & Lafreniere, 2017; Delgado et al., 2018).

***Användning av video kan främja ytliga studietekniker***

Användning av video kan underlätta förståelse av lärostoffet. Den kompenserar för bristen på gester och ansiktsuttryck vid textläsning och ger stöd till elever som har svårt att läsa (t.ex. elever med dyslexi). Samtidigt kan video hindra elever från att integrera och göra en syntes av information i jämförelse med läsning på skärmen (Salmerón, Sampietro, & Delgado, 2020).

**Bästa tips för att stödja lärandet av ämnesinnehållet:**

Komplettera verbala instruktioner (både muntliga och skriftliga) med visuellt stöd: (t.ex. använd videofilmer med förklaringar, använd visuellt stöd för att betona viktig information). Digital undervisning kräver mer fokus på språkanvändning. Därför är det viktigt att verbala instruktioner stöds av visuellt stöd.

Det finns ett antal tekniska verktyg som kan användas för att stödja och stimulera elevers lärande, särskilt när elever har behov av stöd i det:

* Innehåll kan förtydligas med hjälp av grafiska representationer och visuella framställningar, strategier att föra anteckningar och mnemotekniker (tekniker för att stödja möjligheter att minnas innehåll), t. ex. lärare kan visuellt arrangera information, ord och begrepp i en tankekarta; på det sättet kan elever identifiera likheter och skillnader, hierarkiska eller sekventiella relationer mellan begrepp (Dye, 2000).
* Att visuellt presentera viktiga händelser i en berättelse genom exempelvis händelsekedjor och andra stödstrukturer kan stödja läsförståelse hos elever som möter svårigheter i sitt lärande (Stetter & Hughes, 2010).
* Abstrakta begrepp kan presenteras med hjälp av tankekartor (Heward, 2013).
* Dela ut listor med nyckelbegrepp och definitioner (Heward, 2013; Alber, Nelson, & Brennan, 2002).
* Tala långsamt: talhastighet är relaterad till upplevd svårighet i en uppgift (Iglesias, 2016). Samtidigt som talhastighet ökar, minskar möjligheter att minnas information (Riding & Vincent, 1980).
* Använd rekommendationer för att göra dokument lättlästa: gör anpassningar så att texten är lättare att läsa och förstå än genomsnittlig text (Arfé, Mason & Fajardo, 2018). Använd, exempelvis aktiv istället för passiv form och se till att meningar är kortare.
* Uppmuntra “läsning på papper” istället för “läsning på skärmen”: ”läsning på papper” underlättar djupare förståelse av innehåll och semantisk kunskap (kunskap om begrepp och relationer mellan begrepp) (Delgado et al., 2018; Delgado & Salmerón, 2020).
* Använd video i undervisning för inlärning av procedurell kunskap (kunskap om regler och procedurer): undervisning med hjälp av video är effektiv för att lära ut procedurell kunskap i olika akademiska färdigheter, färdigheter i det dagliga livet eller sociala och kommunikativa färdigheter (Bellini, & Akullian, 2007; Park, Bouck & Duenas, 2019).
* Gör undervisningen explicit (förklara ordning i vilken aktiviteter ska göras, målen med lärandet och förväntad takt i lärandet).
* Se till att det finns en kontinuitet i lärandet (t. ex. liknande exempel och problemlösningsstrategier kan användas tvärs över olika teman och moduler) (Booth & Ainsow, 2002).
* Förbättra strategier för att kontrollera att elever förstått materialet: undervisa explicit i ord och begrepp så att elever har de rätta orden för att kunna förstå givet material (Monfort & Sánchez, 2002). Dela upp uppgifter/föreläsningar i mindre bitar av information så att det är lättare för elever att processa information.
* Gör inlärningstakten långsammare: påminn om vad som har tagits upp tidigare och vad som kommer att diskuteras härnäst för att hjälpa elever att förankra kunskap och färdigheter (Kendeou, Rapp, & van den Broek, 2004).
* Kontrollera regelbundet att eleverna förstått givet material: inkludera frågor som fokuserar på att skapa översikt över viktiga delar i materialet och frågor som inriktar sig själva lärandeprocessen (Watkins, Carnell, Lodge, Wagner & Whalley, 2000).
* Ge återkoppling till alla elevers svar, innefattande de rätta svaren, eftersom det ger bekräftelse till elever att de förstod materialet, och ge signaler om vad elever inte förstått än och därmed behöver lära sig (Pittas & Nunes, 2014).
* Avsätt tid för att elever ska svara på frågor, eftersom icke-verbala signaler är svårare att förstå vid digital kommunikation i jämförelse med interaktion ansikte mot ansikte. Det kan påverka tilltro till egen förmåga och ömsesidig förståelse (O'Malley et al., 1996) och fördröja konversation.
* Ställ personliga frågor i chatten eller ge feedback, t.ex. Behöver du hjälp med det? Vad gör du? Tänk på att ”varför” frågor kan tolkas som konfrontation och ska undvikas. Återkoppling kan också vara förstärkande vid lärandesituationer, (se, till exempel, återkoppling i ”Kahn akademi” för lärande i matematik).
* Meddela förändringar: plötsligt byte av talare kan distrahera elevers uppmärksamhet (Lim et al., 2019).

# Stegvisa undersökande metoder (enquiry-metoder) för lärande behövs

Praktiskt lärande, enquiry-metoder med fokus på utforskande är effektiva för elever i behov av särskilt stöd, särskilt när lärandet kopplas till elevers vardagliga miljöer, elevers erfarenheter tillvaratas och elever ges möjligheter att uppleva de studerade fenomen och på det sättet skapa förståelse för begrepp (Bell, 2002; McGinnis & Kahn, 2014). Elevaktiva metoder främjar lärande även vid digital undervisning då elever förväntas sitta vid en skärm en längre tid. Enquiry-metoder och kortare undersökande uppgifter kan lätta upp dagar vid webbaserad undervisning, koppla lärandet till det vardagliga livet hemma, underlättar lärandet och engagerar elever (Scruggs, Mastropieri, Bakken & Brigham, 1993). Dock kan elever i behov av stöd behöva mer övning och mer noggrant designade uppgifter än andra elever.

**Bästa tips att organisera digitalt lärande genom enquiry-metoder:**

1. Var kreativ med ämnen. Undersökande metoder kan användas i olika ämnen när små undersökningar görs, till exempel, att hitta

* matematiska mönster, former, stora tal…
* föremål som börjar på A, C…
* material som är gjorda av plast, metall… eller flyter, sjunker…
* Använd fantasin!

1. Gör användning av undersökande metoder återkommande så att elever har tid att öva på dessa och lära sig hur dessa aktiviteter går till
2. Var uppmärksam på tydlighet och struktur vid instruktioner. Gör steg-för-steg-instruktioner med visuellt stöd, genom exempelvis videohandledning eller digitala guider med bildstöd.
3. Var kreativ med material och se till att allt material går att hitta i vanliga hushåll.
4. Använd breakoutroom i digitala möten (t.ex. Teams, Google Hangout, Zoom) för att ge möjligheter för elevsamarbeten. En liten grupp elever kan göra en undersökande aktivitet samtidigt i var sin hemmiljö.

 Enquiry-metoder kan också användas i skapande aktiviteter då elever skapar något med hjälp av verktyg och material, knåpar ihop något på ett lekfullt sätt för att lösa problem genom experiment och utforskande, och konstruerar för att uppfinna en lösning till ett problem (Martinez & Stager, 2019). Kortare skapande aktiviteter kan användas också för att väcka intresse för lärande när det sker online(se https://youtu.be/kLmzGWVNi3k).

# Att bemöta sensoriska svårigheter och beteendesvårigheter

Elever i behov av särskilt stöd kan uppleva ett spektrum av svårigheter vad gäller beteende och sensorisk bearbetning. Till exempel, kan det vara svårt att fokusera på uppgift och sitta still en längre stund för elever som har svårt att fokusera och bibehålla uppmärksamhet. Det kan också vara svårt att påbörja eller slutföra uppgifter. Några elever kan uppleva deras sensoriska miljö som en störande – eller, med andra ord, saker runt omkring dem som låter, går att se, smaka och känna på. Det kan distrahera dem och det kan därför vara svårt att fokusera på uppgifter (Ashburner, Ziviani & Rodger, 2008).

***Bästa tips för att stödja uppmärksamhet och bemöta skillnader i sensoriska funktioner:***

* ***Undvik distraktioner:*** Det är bra om den fysiska miljön hemma inbjuder till lärande. Försök skapa en lugn och tyst miljö med få distraktioner (t.ex. ljus och ljud). Se till att bakgrunden som syns i din kamera inte har distraherande element (det är bra exempelvis att använda en vägg i en färg och utan tavlor som bakgrund). Detaljer i din klädsel kan också dra till sig uppmärksamhet (t ex. om du har en färgstark halsduk).
* ***Se till att ha raster*** så att elever inte behöver sitta framför skärmen under långa perioder. Dela upp uppgifter i kortare deluppgifter och ge elever möjligheter att ställa sig och röra på sig emellanåt (Wong et al., 2015).
* ***Använd sensoriska hjälpmedel*** (t.ex. stressboll, stolskudde, skärm): fidget leksaker kan vara bra för elever med sensoriska och uppmärksamhetssvårigheter (Rohrberger, 2011). Att ge dem något att sysselsätta händerna med medan de lyssnar hjälper dem att fokusera. Denna strategi fungerar dock inte för alla, då vissa elever kan tycka att fidget leksaker distraherar dem snarare än hjälper dem att fokusera. Det kan bero på att elever väljer något som engagerar dem mer. Tänk på det när du väljer lämpligt föremål som elever kan sysselsätta sig med under exempelvis en genomgång (Ledford et al., 2020).
* ***Använd en plan för “sensorisk diet”:*** det är en individanpassad aktivitetsplan som fokuserar på sensorisk input som en elev behöver för att fokusera och organisera sin dag (Wilbarger & Wilbarger, 2002). Det innefattar också kunskap om när eleven är som mest uppmärksam för att lärande ska ske.

Vissa elever i behov av stöd tycker det är svårt att planera, vilket kan inverka på deras förmåga att påbörja och slutföra uppgifter. De kan också uppleva det som svårt att veta hur mycket tid de behöver för att slutföra en uppgift. Om de inte vet vad som händer efter uppgiften, kan det också orsaka oro (Wigham et al., 2015). Elever i behov av stöd kan ha svårt att minnas flera saker samtidigt (t.ex. en lista med instruktioner), eller lätt glömma saker (Pickering & Gathercole, 2004).

**Bästa tips för att kompensera för svårigheter med att minnas och planera:**

* Dela upp längre instruktioner och aktiviteter i mindre delar (Langberg et al., 2018; Breaux et al., 2019). Det kan hjälpa elever som har svårt att planera sitt arbete. På det sättet kan eleverna se de enskilda stegen i exempelvis en arbetsuppgift i ett större sammanhang. Det kan också hjälpa elever som har svårt att minnas så att de kan ägna sin uppmärksamhet åt en uppgift åt gången och inte behöva hålla mycket information i huvudet samtidigt. Dessutom, kan användning av checklistor/tankekartor stödja elever med minnessvårigheter. Eleverna kan behöva en översikt av hela skoldagen och dagens lektioner med möjlighet att markera (pricka av) de slutförda aktiviteterna i översikten.
* Elever kan behöva att du upprepar instruktionerna för dem mer än en gång eller upprepar de viktigaste delarna i lektionens innehåll. Återkommande repetition är generellt en god strategi för elever som har svårt att minnas, eftersom det är något som de själva inte gör per automatik (Kibby, Marks, Morgan & Long, 2004).
* Relaterat till repetition, är det också viktigt att vara konsekvent. Det är till gagn för eleverna om du är konsekvent i ditt språk, men också i metoder, verktyg, resurser och strukturer i din undervisning. På det sättet kan eleverna känna igen hur lektioner är upplagda och det utgör ett stöd i att minnas. Dessutom, kan rutiner hjälpa att skapa en förutsägbar och behaglig miljö (Ormond, 2003).
* Uppmuntra elever att göra anteckningar som de kan sedan återkomma till senare. Ju mer meningsfulla anteckningar är för eleven, desto mer användbara blir de senare (Eskritt & McLeod, 2008).

Vissa elever kan uppleva ångest, oro eller frustration, vilket kan leda till att de undviker utmaningar som uppstår i lärandet. Elevers oro kan bero på andra svårigheter, som inte nämnts tidigare: osäkerhet, rädsla att misslyckas, saker i miljön som triggar (t.ex. oljud, ljud, situationer) eller ett specifikt ämne (t.ex. för elever med dyslexi kan det vara aktiviteter som inbegriper läsning, Carroll & Iles, 2006; för andra elever kan det handla om matematik Dowker et al., 2016).

**Bästa tips för att bemöta oro:**

* Fråga elever om hur de upplever skolan och vad som oroar dem. Det kan stödja elever i deras självreglering, eller, med andra ord, hjälpa dem att reglera egna känslor, emotioner och beteenden. Självreglering är förknippad med oro, och självreglerande beteenden kan hjälpa att reducera oro (Cisler et al., 2010).
* Som vid sensoriska svårigheter, är det också viktigt att se över elevens arbetsmiljö. Det kan, till exempel, handla om hur ofta och hur länge elever får raster mellan aktiviteter.
* Stödja eleven i att få bättre uppfattning om hans eller hennes förmågor. Det kan göras genom att elevens prestationer jämförs med hans eller hennes tidigare prestationer istället för med andra elevers prestationer. Om du uppmärksammar det, kan eleverna också bli mer benägna att se det så (Ormond, 2003). Tilltro till sin egen förmåga i studier är sammanlänkad med oro. Därför kan fokus på denna dimension minska elevers oroskänslor (Alesi et al., 2014).
* Tänk på att stödja elevers tilltro till sin egen förmåga och se till att elever får känna att de lyckas i sitt lärande. Till exempel, Ormond (2003) rekommenderar att elever engageras i uppgifter, i vilka de har störst chans att lyckas. Det kan göra att elever får större tilltro till sin förmåga att lyckas.
* Tänk på att förmedla tydliga förväntningar och ge specifik återkoppling (Ormond, 2003).

**Ytterligare bästa tips för att stödja digital lärande hos elever i behov av stöd:**

1. Använd en checklista för skoldagen eller lektionen så att elever har en överblick över dagens struktur och rutiner.
2. Prata med elever för att ta reda på vad som fungerar och inte fungerar för dem. Det kan ge viktig information om elevers specifika behov och anpassningar de behöver.
3. Tänk på betydelsen av samarbetet mellan hemmet och skolan. Kommunikation och samarbete med familjer ger positiva resultat (Turnbull et al., 2015).
4. Skapa gärna kontrollpunkter för reflektion (Smith & Basham, 2014). Efter din undervisning ta lite tid i anspråk för att fundera på följande:
   * Var lärandemålen uppfyllda som planerat? Kunde alla elever uppnå målen? Vilka data stödjer dina slutsatser?
   * Vilka undervisnings- och lärandestrategier fungerade? Hur kan dessa förbättras?
   * Vilka lärandeverktyg fungerade? Hur kan användning av verktygen förbättras?
   * Allmänt, hur kan design och genomförandet av lektioner förbättras?

x

Avslutande tankar kring att underlätta inkludering genom webbaserat lärande

Vanligtvis, möter elever i behov av stöd av stöd hinder även när det finns anpassningar i den ordinarie undervisningen (Pivik et al., 2002). I detta avsnitt, ser vi över tre av dessa hinder och visar på hur dessa kan vara ännu svårare att övervinna i webbaserad undervisning. Samtidigt gör vi ett försök att skapa en vägledning för att stödja lärare i att skapa möjligheter för inkludering vid webbaserad undervisning.

***Lärares attityder***

* För att främja inkludering, är det viktigt att lärare har en positiv inställning till denna reform (van Steen & Wilson, 2020). Ju mer positiv inställning lärare har till inkludering, desto mer sannolikt är det att de anpassar sin undervisning för elever i behov av stöd (Elliot, 2008; Sharma & Sokal, 2016).
* På grund av generella utmaningar kopplade till COVID-19 (Daniel, 2020), kan det också inverka negativt på attityder vilket kan öka risken att elever i behov av stöd inte drar nytta av anpassad webbaserad undervisning.
* För att motverka dessa risker, är det viktigt att lärare stärker relationer med sina kollegor i lärarorganisationen och med elevers familjer. Det underlättar att dela svårigheter och utmaningar med kollegor (t.ex. fråga om hjälp, utbyta idéer om goda praktiker) och elevers föräldrar (t.ex. berätta om förväntningar vid genomförandet av uppgifter). På det sättet kan stödet från föräldrar och lärarkollegor öka, vilket hjälper att bibehålla positiva attityder (Meijer et al., 1994).

***Stereotyper***

* Stereotyper är föreställningar om en tänkt grupp som delas av flera människor och som kan påverka människors uppfattningar eller beteenden (Hamilton et al., 1990). Forskning visar att det kan finnas stereotypa uppfattningar om förmågor och kompetenser hos elever i behov av stöd (t.ex. kan eleverna uppfattas vara mindre kompetenta än andra, Krischler et al., 2018). Dessa stereotypa föreställningar kan leda till lägre förväntningar på att elever kan lyckas.
* Eftersom dessa stereotypa uppfattningar uppstår när elever uppfattas som en homogen grupp (Er-Raifiy & Brauer, 2012), är det särskilt viktigt med direkt kontakt mellan elever för att minska risken för fördomar (Pettigrew & Tropp, 2006). Detta är dock svårt att åstadkomma vid webbaserad undervisning.
* För att förebygga dessa svårigheter, rekommenderar vi att lärare, så långt det är möjligt, tar kontakt med elever via video- eller audiokommunikation. Det kan hjälpa att minska eventuell negativ påverkan av stereotypa uppfattningar vid digital undervisning.

***Bedömning***

* En av de mest utmanande uppgifterna i undervisning är bedömning (Autin et al., 2015). I ett inkluderande utbildningssystem, kan det vara en ännu större utmaning eftersom anpassningar vid bedömning kan leda till en diskussion och ett ifrågasättande av likvärdighet (Bourke & Mentis, 2014). Dessutom, vid digital bedömningssituation, behöver lärare förlita sig på att elever gjort uppgifter själva (t.ex. utan att ha fått extra hjälp från andra).
* Vi rekommenderar att lärare använder sig av formativa bedömningar snarare än normativa sådana. Formativ bedömning som används under lärandeprocessen är menad att vara ett verktyg för förbättring. Dessa bedömningar kan genomföras av lärarna eller eleverna själva och är formativa såtillvida att de ger upphov till specifik och detaljerad återkoppling som kan användas för att justera undervisning- och lärandeaktiviteter utifrån hur elever lär sig och de svårigheter de möter istället för de betyg de får.
* Avslutningsvis, vill vi dela med oss av Tabell 1 som är baserad på råd från Bolt & Roach (2009) som beskriver anpassningar som kan göras utan att förändra själva innehållet i bedömningen avsevärt.

**Tabell 1**

Typ av anpassning vid digital bedömning (hämtad och anpassad utifrån Bolt & Roach, 2009)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Domän | Anpassning | Definition |
| Presentation | Typsnitt och storlek | Vid bedömning kan anpassad typsnitt (sense serif), storlek (större) eller mellanrum användas. |
| Att läsa högt | Vanligtvis kan en assistens/jämnårig/lärare läsa upp instruktioner, frågor och svarsalternativ för en elev. Det är svårt vid webbaserad undervisning, men lärare kan använda dokument som kan läsas upp av program för skärmuppläsning (t ex <https://www.nvaccess.org>). Lärare kan också förinspela instruktioner. |
| Instruktioner | Eftersom lärare inte är närvarande för att förtydliga instruktioner för eleverna, kan de behöva i förväg se till att instruktioner är klara och tydliga. Användning av piktrogram vid instruktioner kan vara till hjälp (t ex https://www.pictoselector.eu). |
| Svar | Typer av svar | Skapa möjligheter att svara på frågor utan att skriva ner svar. |
| Hjälp att skriva ner | Om det är viktigt att svaren skrivs ner, låt en annan person hjälpa eleven att skriva ner sina svar. |
| Schemaläggning | Utökad tid | Såsom vid en vanlig provsituation, låt elever som behöver det få mer tid (t. ex. genom att förlänga deadline i mjukvaran, om det används). |
| Raster | Till skillnad från att bara få mer tid, kan vissa elever behöva raster under provtiden. Prov kan på förhand konstrueras så att det finns möjlighet för naturliga avbrott mellan uppgifter så att dessa inte inverkar på provens validitet. |

Ordlista

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Hjälpmedel (Eng. Assistive technology, AT) | “Föremål, utrustning eller produkt som används för att öka, bibehålla eller förbättra funktionella förmågor för individer med funktionsnedsättning. Dessa omfattar föremål som är införskaffade kommersiellt, färdigproducerade, modifierade eller anpassade” (IDEA, 2004, s.8) |
| Konceptuell/semantisk kunskap | Kallas också deklarativ kunskap och berör fakta, händelser och information som lagras i minnet i form av begrepp, beskrivningar och relationer mellan dem (t.ex. fördelar och nackdelar vid digitalundervisning eller avståndet mellan solen och jorden). |
| Laborativt material | Konkreta föremål som används för att undervisa eller stödja lärandet. |
| Mnemoteknik | Studie och utveckling av system för att förbättra eller stödja minnesförmåga. |
| Läsning på papper | Läsning av text, utskriven som papperskopia. |
| Läsning på skärm | Läsning av text, presenterad på datorskärm. |
| Digitalt lärande | En paraplyterm som inkluderar typ av lärande som sker via dator och vanligtvis genom internet. |
| Procedurell kunskap | Kunskapen om hur en uppgift kan genomföras eller utföras och utgör en viktig del i olika uppgifter i skolan (t.ex. att använda tangentbord) och utanför skolan (t.ex. att knyta skosnören). |
| Behov av särskilt stöd (SEN) | Definition i laglig mening som betecknar svårigheter i lärandet eller en funktionsnedsättning som gör det svårare för vissa elever att lära sig i jämförelse med sina jämnåriga. |
| Tankekarta av en berättelse | En strategi som använder en tankekarta över en berättelse (en grafisk representation av berättelsens struktur och dess beståndsdelar) för att introducera en enkel struktur och huvudsakliga element i en berättelse. |

x

Authors

This guidance was put together by members of the Special Interest Group in Special Educational Needs (SIG15) from the European Association for Learning and Instruction (EARLI) during the COVID-19 pandemic:

Prof Inmaculada Fajardo Bravo, Department of Developmental and Educational Psychology and Research Unit, University of Valencia, Spain

Nadina Gómez-Merino, Department of Developmental and Educational Psychology and Research Unit, University of Valencia, Spain

Dr Mickaël Jury, ACTé, Université Clermont Auvergne, France

Susanna Mannik, Department of Psychology and Human Development, UCL, Institute of Education, UK

Dr Emily McDougal, Salvesen Mindroom Research Centre, University of Edinburgh, UK

Dr Nina Klang, Department of Education, Uppsala University, Sweden

Dr Timo Lüke, Faculty of Rehabilitation Sciences, TU Dortmund University, Germany

Anne-Laure Perrin, Psychology: Interactions, Temps, Emotions, Cognition, University of Lille, France

Dr Evdokia Pittas, Department of Education, School of Education, University of Nicosia, Cyprus

Erica Ranzato, Department of Psychology and Human Development, UCL, Institute of Education, UK

Ana Luisa Rubio Jimenez, Faculty of Education, University of Cambridge, UK

Dr Kati Sormunen, Faculty of Educationa Sciences, University of Helsinki, Finland

Dr Jo Van Herwegen, Department of Psychology and Human Development, UCL, Institute of Education, UK

Thanks go to Prof Pirjo Anio (University of Helsinki) and Dr Jannis Bosch (University of Potsdam) for their insightful comments and feedback.

Översättningen till svenska har gjorts av Nina Klang och hennes kollegor Ingrid Olsson, Niklas Norén, Hanna Fredriksdotter, och Anna-Lena Andersson.

References

Abbot, C. (2007). *E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies* (Report No. 15). Futurelab series. Bristol: Futurelab. URL: https://www.spectronics.com.au/conference/2010/pdfs/E-inclusion%20-%20Learning%20Difficulties%20and%20Digital%20Technologies.pdf

Adams, D., Simpson, K., Davies, L., Campbell, C., & Macdonald, L. (2019). Online learning for university students on the autism spectrum: A systematic review and questionnaire study. *Australasian Journal of Educational Technology*, *35*(6), 111-131. -https://doi.org/10.14742/ajet.5483

Adebisi, R. O., Liman, N. A., & Longpoe, P. K. (2015). Using Assistive Technology in Teaching Students with Learning Disabilities in the 21st Century.*Journal of Education and Practice*, 6(24), 14-20.

Alber, S. R., Nelson, J. S., & Brennan, K. B. (2002). A comparative analysis of two homework study methods on elementary and secondary school students’ acquisition and maintenance of social studies content. *Education and Treatment of Students*, 26, 172–196.

Alesi M, Rappo G, Pepi A (2014) Depression, Anxiety at School and Self-Esteem in Children with Learning Disabilities. J Psychol Abnorm Child 3: 125. doi:10.4172/2329-9525.1000125

Annisette, L. E., & Lafreniere, K. D. (2017). Social media, texting, and personality: A test of the shallowing hypothesis. *Personality and Individual Differences, 115,* 154–158. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.043

Arfé, B., Mason, L., & Fajardo, I. (2018). Simplifying informational text structure for struggling readers. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 31*(9), 2191–2210. https://doi.org/10.1007/s11145-017-9785-6

Ashburner, J., Ziviani, J., & Rodger, S. (2008). Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in students with autism spectrum disorder. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, *62*(5), 564–573. https://doi.org/10.5014/ajot.62.5.564

Autin, F., Batruch, A., & Butera, F. (2015). Social justice in education: How the function of selection in educational institutions predicts support for (non) egalitarian assessment practices.*Frontiers in Psychology*, 6, 707. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00707

Bell, D. (2002). Making science inclusive: providing effective learning opportunities for students with learning difficulties. *Support for Learning*, 17(4), 156–161. doi:10.1111/1467-9604.00258

Bellini, S., & Akullian, J. (2007). A Meta-Analysis of Video Modeling and Video Self-Modeling Interventions for Students and Adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Exceptional Students*, *73*(3), 264–287. https://doi.org/10.1177/001440290707300301

Bess, F. H., & Hornsby, B. W. (2014). Commentary: listening can be exhausting--fatigue in students and adults with hearing loss. *Ear and hearing*, *35*(6), 592–599. https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000099

Bolt, S., & Roach, A. T. (2009).*Inclusive assessment and accountability: A guide to accommodations for students with diverse needs*. Guilford Press.

Booth, T., Ainscow, M. (2002*) Index for Inclusion: developing learning and participation in schools.* Bristol: CSIE.

Bouck, E. C., Working, C., & Bone, E. (2018). Manipulative Apps to Support Students With Disabilities in Mathematics. *Intervention in School and Clinic*, *53*(3), 177–182. https://doi.org/10.1177/1053451217702115

Bourke, R., & Mentis, M. (2014). An assessment framework for inclusive education: integrating assessment approaches. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, *21*(4), 384-397.

Breaux, R. O., Langberg, J. M., Molitor, S. J., Dvorsky, M. R., Bourchtein, E., Smith, Z. R., & Green, C. D. (2019). Predictors and trajectories of response to the homework, organisation, and planning skills (HOPS) intervention for adolescents with ADHD. *Behavior Therapy*, *50,* 140-154. https://doi.org/10.1016/j.beth.2018.04.001

Brigham, F., Scruggs, T., & Mastropieri, M. (2011). Science education and students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 26*(4), 223–232. https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2011.00343.x

Church, R., Garber, P., & Rogalski, K. (2007). The role of gesture in memory and social communication*. Gesture, 7*(2), 137-158

Cisler, J. M., Olatunji, B. O., Feldner, M. T., & Forsyth, J. P. (2010). Emotion Regulation and the Anxiety Disorders: An Integrative Review. *Journal of psychopathology and behavioral assessment*, *32*(1), 68–82. https://doi.org/10.1007/s10862-009-9161-1

Courtad C.A., Bakken J.P. (2020) University Centers for Students with Disabilities: A Pilot Study. In: Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Education and e-Learning 2020*. Smart Innovation, Systems and Technologies*, vol 188. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5584-8\_35

Cumming, T. M., & Draper Rodríguez, C. (2017). A Meta-Analysis of Mobile Technology Supporting Individuals With Disabilities. *The Journal of Special Education*, *51*(3), 164–176. https://doi.org/10.1177/0022466917713983

Daniel S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 1–6. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3

Delgado, P., & Salmerón, L. (2020, advanced access). The inattentive on-screen reading: Reading medium affects attention and reading comprehension under time pressure. *Learning and instruction*, 71. doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101396

Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on comprehension. *Educational Research Review*, *25*, 23-38. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003

Dowker A., Sarkar A., Looi C. Y. (2016). Mathematics anxiety: what have we learned in 60 years? Front. Psychol. 7:508. 10.3389/fpsyg.2016.00508

Dye, G. A. (2000). Graphic organizers to the rescue! Helping student link—and remember— information. *Teaching Exceptional Students*, *32*(3), 72–76. https://doi.org/10.1177/004005990003200311

Elliott, S. (2008). The Effect of Teachers' Attitude toward Inclusion on the Practice and Success Levels of Students with and without Disabilities in Physical Education. International Journal of Special Education, 23(3), 48-55.

Er‐Rafiy, A., & Brauer, M. (2012). Increasing perceived variability reduces prejudice and discrimination: Theory and application.*Social and Personality Psychology Compass, 6*(12), 920-935. https://doi.org/10.1111/spc3.12000

Eskritt, M., & McLeod, K. (2008). Students’ note taking as a mnemonic tool. *Journal of experimental student psychology*, *101*(1), 52–74. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2008.05.007

European guidelines, (2020). [Online]. Available from: https://www.inclusion-europe.eu/wp-content/uploads/2020/06/Easy-to-read-checklist-Inclusion-Europe.pdf [Assessed 26 August 2020]

Fasting, R.B. & Halaas Lyster, S.-A. (2005). The effect of computer technology in assisting the development of literacy in young struggling readers and spellers. *European Journal of Special Needs Education, 20*(1), 21–40. doi: 10.1080/0885625042000319061

Freire, A. P., Linhalis, F., Bianchini, S. L., Fortes, R. P., & Maria da Graça, C. P. (2010). Revealing the whiteboard to blind students: An inclusive approach to provide mediation in synchronous e-learning activities. *Computers & Education*, *54*(4), 866-876.

Geer, R. & Sweeney, T. (2012). Students’ Voices about Learning with Technology. *Journal of Social Sciences*, *8*(2), 294-303. https://doi.org/10.3844/jssp.2012.294.303

Gupta, S., Henninger, W., & Vinh, M. (2014). How Do Students Benefit from Inclusion? In Inclusion, Policy and Research. Brookes Publishing.

Hamilton, D. L., Sherman, S. J., & Ruvolo, C. M. (1990). Stereotype‐based expectancies: Effects on information processing and social behavior.*Journal of Social Issues, 46*(2), 35-60. https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1990.tb01922.x

Harvey, D., Greer, D., Basham, J., & Hu, B. (2014). From the student perspective: Experiences of middle and high School students in online learning. *American Journal of Distance Education, 28*(1), 14–26.

Hashey A., & Stahl S. (2014). Making online learning accessible for students with disabilities. *Teaching Exceptional Students, 46*(5), 70-78. doi:10.1177/0040059914528329

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.* London and New York: Routledge.

Heward, W. (2013). *Exceptional Students. An introduction to Special Education*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Iglesias Fernández, E. (2016). Interactions between speaker’s speech rate, orality and emotional involvement, and perceptions of interpreting difficulty: A preliminary study. In: Calvo Rigual, Cesáreo & Nicoletta Spinolo (eds.) 2016. *Translating Orality. MonTI* Special Issue 3trans, pp. 1-32.

Kendeou, P., Rapp, D. N., &Van Den Broek, P. (2004). The influence of readers’ prior knowledge on text comprehension and learning from text. In R. Nata (Ed.),*Progress in education* (Vol. 13, pp. 189–209). New York: Nova Science.

Kibby, M. Y., Marks, W., Morgan, S., & Long, C. J. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities: a working memory approach. *Journal of Learning Disabilities, 37 (4),* 349-363.

Krischler, M., Pit-ten Cate, I. M., & Krolak-Schwerdt, S. (2018). Mixed stereotype content and attitudes toward students with special educational needs and their inclusion in regular schools in Luxembourg. *Research in developmental disabilities*, *75*, 59-67.

Langberg, J. M., Dvorsky, M. R., Molitor, S. J., Bourchtein, E., Eddy, L. D., Smith, Z. R., Oddo, L. E., & Eadeh, H. (2018). Overcoming the research-to-practice gap: A randomised trial with two brief homework and organization interventions for students with ADHD as implemented by school mental health providers. *Journal of Counseling and Clinical Psychology, 86(1),* 39-55.

Ledford, J. R., Zimmerman, K., N., Severini, K. E., Gast, H. A., Osborne, K., Harbin, E. R. (2020). Brief report: Evaluation of the noncontingent provision of fidget toys during group activities. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 35(2),* 101-107.

Lerner, J. W. & Johns, B. H. (2012). Learning disabilities and related mild disabilities: characteristics, teaching strategies, and new directions (12th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin Co.

Lim, S.-J., Shinn-Cunningham, B. G., & Perrachione, T. K. (2019). Effects of talker continuity and speech rate on auditory working memory. *Attention, Perception, & Psychophysics, 81*(4), 1167‑1177. doi.org/10.3758/s13414-019-01684-w

Looi, C.-K., Zhang, B., Chen, W., Seow, P., Chia, G., Norrist, C. & Soloway, E. (2011). 1:1 mobile inquiry learning experience for primary science students: a study of learning effectiveness. *Journal of Computer Assisted Learning, 27*, 269–287.

Martinez, S. L., & Stager, G. S. (2019). Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom (2nd ed.). Torrance, CA: Constructing Modern Knowledge Press.

McGinnis, J.R., & Kahn, S. (2014). *Special needs and talents in science learning*. In N. Lederman & S.K. Abell, Handbook of research on science education, Vol. II. New York, NY: Routledge.

Meijer, C., Pijl, J. S., & Hegarty, S. (Eds.) (1994). *New perspectives in special education: A six- country study*. New York, NY: Routledge.

Mitchell, D. (2014). *What Really Works in Special and Inclusive Education – Using evidence-based teaching strategies*. London and New York: Routledge.

Monfort, M., & Sánchez, A. J. (2002). *Rehabilitación e intervención pedagógica. Implantes Cocleares*. Barcelona: Masson.

Nordström, T., Nilsson, S., Gustafson, S., Svensson, I. (2019) Assistive technology applications for students with reading difficulties: special education teachers’ experiences and perceptions, Disability and Rehabilitation: *Assistive Technology, 14*(8), 798-808, DOI: 10.1080/17483107.2018.1499142) to the classroom. In T. Nunes & P. Bryant (eds.), Improving literacy by teaching morphemes.

O’Malley, C., Langton, S., Anderson, A., Doherty-Sneddon, G., & Bruce, V. (1996). Comparison of face-to-face and video-mediated interaction. *Interacting with Computers*, *8*(2), 177‑192. https://doi.org/10.1016/0953-5438(96)01027-2

Ormond, J.E. (2003). Educational Psychology: Developing Learners (Fourth Ed.). New Jersey: Merrill Prentice Hall.

Park, J., Bouck, E., & Duenas, A. (2019). The effect of video modeling and video prompting interventions on individuals with intellectual disability: A systematic literature review*. Journal of Special Education Technology*, *34*(1), 3-16.

Peelle J. E. (2018). Listening Effort: How the Cognitive Consequences of Acoustic Challenge Are Reflected in Brain and Behavior. *Ear and hearing*, *39*(2), 204–214. https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000494

Pettigrew, T. F., & Tropp, L. R. (2006). A meta-analytic test of intergroup contact theory.*Journal of personality and social psychology*, *90*(5), 751-783.

Pickering, S. J., & Gathercole, S. E. (2004). Distinctive working memory profiles in students with special educational needs. *Educational Psychology, 24(3),* 393-408.

Pittas, E., & Nunes, T. (2017). Does students’ dialect awareness support later reading and spelling in the standard language form? *Learning and Instruction, 53,* 1-9. doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.07.002

Pittas, E., Nunes, T. (2014) The relation between morphological awareness and reading and spelling in Greek: a longitudinal study. *Reading and Writing,* *27,*1507–1527. https://doi.org/10.1007/s11145-014-9503-6

Pivik, J., McComas, J., & Laflamme, M. (2002). Barriers and facilitators to inclusive education. *Exceptional students, 69*(1), 97-107.

Prunty, A., DuPont, M., & McDaid, R. (2012). Voices of students with special educational needs (SEN): views on schooling. *Support for Learning, 27*(1), 29-36.

Rice M.F., & Dykman B. (2018). *The emerging research base on online learning and students with disabilities* in Handbook of research on K-12 online and blending learning (Second Edition). ETC Press.

Riding, R. J., & Vincent, D. J. T. (1980). Listening Comprehension: The effects of sex, age, passage structure and speech rate. *Educational Review, 32*(3), 259‑266. doi.org/10.1080/0013191800320303

Rodríguez Infante, G., & Arroyo Panadero, D. (2017). *Guía de adaptaciones en la universidad*. Red de Servicios de Apoyo a Personas con Discapacidad en la Universidad (SAPDU).

Rohrberger, A. (2011). The efficacy of fidget toys in a school setting for students with attention difficulties and hyperactivity. *Ithaca College Theses. 330.*

Salmerón, L., Sampietro, A., & Delgado, P. (2020). Using Internet videos to learn about controversies: Evaluation and integration of multiple and multimodal documents by primary school students. *Computers & Education, 148*, 103796.

Schadler, M. (1973). Development of relational learning: effects of instruction and delay of transfer. *Journal of Experimental Student Psychology, 16*, 469-471.

Scruggs, T.E., Mastropieri, M.A., Bakken, J.P & Brigham, F.J. (1993). Reading versus doing: The relative effects of textbook-based and inquiry-oriented approaches to science learning in special education classrooms*. The Journal of Special Education, 27*(1), 1–15.

Seeman, L., Montgomery, R., Lee, S., & Ran, R. (17.07.2020). *Making Content Usable for People with Cognitive and Learning Disabilities, W3C Working Draft.*  Retrieved from https://www.w3.org/TR/2020/WD-coga-usable-20200717/#anna-scenario-2-finding-accessible-content

Sharma, U., & Sokal, L. (2016). Can Teachers’ Self-Reported Efficacy, Concerns, and Attitudes Toward Inclusion Scores Predict Their Actual Inclusive Classroom Practices? *Australasian Journal of Special Education, 40*(1), 21-38.

Smith, S. J., & Basham, J. D. (2014). Designing Online Learning Opportunities for Students with Disabilities. *TEACHING Exceptional Students, 46*(5), 127-137.

Smith, S.J., Burdette, P.J., Cheatham, G.A., & Harvey S.P. (2016). Parental role and support for online learning of students with disabilities: A paradigm shift. *Journal of Special Education Leadership, 29*(2), 101-112.

Sormunen, K. (2020). *From inclusive practices to personal strategies: Teachers and students designing together digitally supported science learning*. Helsinki: University of Helsinki.

Sormunen, K., Lavonen, J., & Juuti, K. (2019). Overcoming Learning Difficulties with Smartphones in an Inclusive Primary Science Class. *Journal of Education and Learning, 8*(3), 21-34. https://doi.org/10.5539/jel.v8n3p21

Stetter, M. E., & Hughes, M. T. (2010). Using story grammar to assist students with learning disabilities and reading difficulties improve their comprehension. *Education and Treatment of Students, 33*(1), 115–1351.

Svensson, I., Nordström, T., Lindeblad, E., Gustafson, S., Björn., M, Sand.,C, Bäck.,G & Nilsson.,S. (2019) Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology,* 1-13. https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1646821

Tomlinson, C. A. (2000). Differentiation of Instruction in the Elementary Grades. Clearinghouse on Elementary and Early Studenthood Education. *ERIC Digest*. ERIC\_NO: ED443572.

Turnbull, A.P., Turnbull. H.R., Erwin, E.J., Soodak, L.C., & Shogren, K.A. (2015). Families, professionals, and exceptionality: Positive outcomes through partnerships and trust. Boston: Pearson.

van Steen, T., & Wilson, C. (2020). Individual and cultural factors in teachers’ attitudes towards inclusion: A meta-analysis.*Teaching and Teacher Education, 95*, 103127.

Watkins, C., Carnell, E., Lodge, C., Wagner, P. & Whalley, C. (2000). *Learning about learning*. London: Routledge

Wigham, S., Rodgers, J., South, M., McConachie, H., & Freeston, M. (2015). The interplay between sensory processing abnormalities, intolerance of uncertainty, anxiety and restricted and repetitive behaviours in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45,* 943-952.

Wilbarger, P., & Wilbarger, J. (2002). In Sensory Integration Theory and Practice, Second Edition. (Eds. Bundy, Lane, & Murray). Philadelphia: FA Davis.

Wilde, A., & Avramidis, E. (2011). Mixed feelings: Towards a continuum of inclusive pedagogies. *Education 3–13*, *39*, 83–101. https://doi.org/10.1080/03004270903207115

Wilde, A., & Avramidis, E. (2011). Mixed feelings: Towards a continuum of inclusive pedagogies. *Education 3–13*, *39*, 83–101. https://doi.org/10.1080/03004270903207115

Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharcyk, S., Brock, M. E., Plavnick, J. B., Fleury, V. P., Schultz, T., R. (2015). Evidence-based practices for students, youth and young adults with autism spectrum disorder: a comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45,* 1951-1966.

Wood, S. G., Moxley, J. H., Tighe, E. L., & Wagner, R. K. (2018). Does Use of Text-to-Speech and Related Read-Aloud Tools Improve Reading Comprehension for Students With Reading Disabilities? A Meta-Analysis. *Journal of Learning Disabilities, 51*(1), 73–84. https://doi.org/10.1177/0022219416688170