



Co-funded by  
the European Union



# VIRTUELT OPPLÆRINGSKURS FOR LÆRERE

## INKLUDERENDE DIGITALISERING FOR ELEVER MED NEDSATT SYN I GRUNN- OG VIDEREGÅENDE SKOLE



seeing the  
**invisible**



Entidad coordinadora: RedTree Making Projects Coop.V.

Dirección: Jesús y María 26 - bajo.  
46008 - Valencia, España.

e-mail: [info@redtree.es](mailto:info@redtree.es)

Teléfono: 96 015 06 04

Este resultado ha sido desarrollado por Redtree Making Projects Coop. V. en colaboración con GRETA du Velay, Smallcodes, Aniridia Europa, Alba Asociación, Aniridia Norway y Aniridia Italiana dentro del proyecto “VIENDO LO INVISIBLE: Digitalización inclusiva de estudiantes con baja visión en la enseñanza escolar”, cofinanciado por el programa ERASMUS+ de la UNIÓN EUROPEA.

Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea.

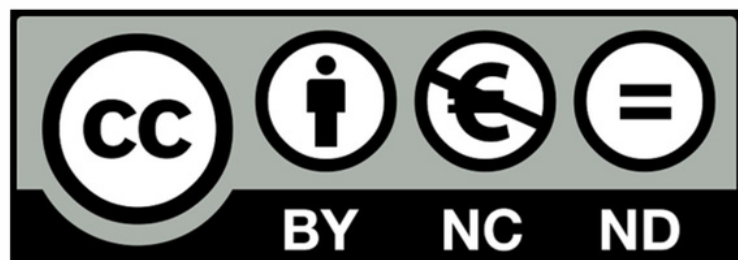
El autor es el único responsable de esta publicación.

La Comisión no se hace responsable del uso de la información aquí contenida.



Co-funded by  
the European Union

Copyright 2022 sujeto a la licencia Creative Commons (by-nc-nd) Atribución-Usa no comercial-Obras no derivadas.



# Índice

## 01

Mål, kompetanser og metoder for kurset

## 02

Forståelse av nedsatt syn.

## 03

Svaksynthet og sjeldne sykdommer: Albinisme og Aniridi.

3.1 Albinisme

3.2 Aniridi

## 04

Pedagogisk behov basert på nedsatt syn.

## 05

Retningslinjer for å jobbe med elever med nedsatt syn I grunnskolen og vidregående skole.

## 06

Tiltakene fra utdanningscenteret for svaksynte og blinde elever.

6.1 Psykologisk støtte og bruk av språk

## 07

Inkludering og likestilling i klasserommet.

## 08

Lærerens rolle i inkluderende læring og likestilling.

## 09

Klassekameratenes rolle i inkluderende læring og likestilling.

## 10

Andre eksterne faktorer som bidrar til tilpasningen for synshemmede elever i skolelivet.

## 11

Inkludering gjennom likestilling ved digitalisering: Pedagogisk metodikk.

## 12

Inkluderende virtuell utdanning: digitaliseringsprosesser.

12.1 Konseptuelle og språklige tilpasninger.

12.2 Teknologiske ressurser for inkluderende utdanning.

## 13

Tilgang og mindre betydningsfulle tilpasninger i læreplanen for personer med nedsatt syn.

13.1 Tilpasninger for tilgang til læreplanen

13.2 Ikke-signifikante tilpasninger i læreplanen.

## 14

Opprettelse av didaktiske programmer tilpasset for personer med nedsatt syn.

## 15

Opprettelse av undervisningsplanen for elever med nedsatt syn.

## 16

Inkluderende evaluering

## 17

Bibliografi.

## 1. Mål, kompetanser og metoder for kurset.

Den internasjonale konvensjonen om rettighetene til personer med nedsatt funksjonsevne (CRPD)[1], støttet av FN, representerer en verdifull ressurs for å beskytte rettighetene og verdigheten til personer med nedsatt funksjonsevne. Først godkjent av Generalforsamlingen i 2006 og trådt i kraft i 2008, er konvensjonen nå ratifisert av flertallet av medlemsstatene og danner en essensiell referanseramme for utformingen av nasjonal lovgivning. I henhold til konvensjonen er det et pålegg om å etablere inkluderende utdanningssystemer i alle stater for å sikre retten til utdanning på alle nivåer og stadier for personer med funksjonsvariasjoner. Dette må gjøres uten diskriminering og med utgangspunkt i like muligheter.

Tradisjonelt sett ble opplæring av blinde eller svaksynte barn og unge gjennomført i spesialiserte institusjoner med spesifikk opplæring. Imidlertid ble denne historiske tilnærmingen forandret for noen tiår siden til fordel for inkluderende utdanning, selv om deler av de eldre utdanningsinstitusjonene som spesialiserte sentre ble opprettholdt. Kontinuerlige oppfordringer fra ulike internasjonale institusjoner har veiledet offentlige tiltak og endringer i utdanningssystemene.



I 2015 gjentok UNESCO sitt oppfordringsløfte fra 2008, hvor de oppfordret det internasjonale samfunnet til å "sikre inkluderende og rettferdig kvalitetsutdanning og fremme livslang læring for alle" innenfor rammene av bærekraftsmålene og 2030-agendaen[2]. Dette ambisiøse målet krever utforming av en utdanning som imøtekommer mangfoldet av behovene til elever, utdanningssamfunnet og samfunnet generelt. Som svar på dette utstedte den europeiske unionen i 2018 en anbefaling om å fremme inkluderende utdanning, og oppfordret medlemsstatene til å sikre dette på alle nivåer av utdanning for alle elever, "inkludert de fra ugunstige sosioøkonomiske bakgrunner, de med migrantbakgrunn, de med spesielle behov og de med mest talent"[3]. Ifølge UNESCO bør inkluderende utdanning forstås som "en prosess som tar hensyn til og svarer på mangfoldet av behov hos alle elever gjennom økt deltakelse i læring, kulturelle og samfunnsaktiviteter, og som reduserer ekskludering både innenfor og utenfor utdanningssystemet"[4].

Inkludering av barn og unge med synshemming sammen med normalseende jevnaldrende integrert i vanlige utdanningssentre bidrar på den ene siden til å tilby nye måter for deres psykososiale utvikling, men på den andre siden skaper det utfordringer for hele utdanningssamfunnet for å oppnå dette. For å sikre fullstendig inkludering i utdanningssystemet, må behovene tilpasses både når det gjelder verktøy og læreropplæring, i tillegg til tilpasning av strukturer og enheter.

Det grunnleggende målet med dette læreplanforslaget er å gi lærere i grunnskolen og videregående opplæring den nødvendige opplæringen for å oppnå full inkludering av elever med synshemming i det vanlige skolemiljøet, spesielt i tilfeller relatert til albinisme eller aniridi. For å oppnå dette må de skaffe seg kunnskap og lære metoder for å utvikle de nødvendige sosiale ferdighetene hos elevene, spesielt deres selvtillit.

De supplerende målene vil bli benyttet til å skape grunnleggende forståelse knyttet til lavt syn. Dette vil legge grunnlaget for utviklingen av en inkluderende pedagogisk tilnærming som er egnet for både grunnskole- og videregående skolenivå. De følgende supplerende målene er satt opp:



1	Bli kjent med og håndtere grunnleggende terminologi knyttet til lavt syn på en korrekt måte.
2	Dykke dypere inn i begreper og teoretiske modeller om blindhet, lavt syn og synshemming.
3	Utvikle kjennskap til genetiske tilstander knyttet til lavt syn, slik som Aniridi og Albinisme.
4	Forstå ulike aspekter ved synshemming som skyldes disse tilstandene, samt deres relevans for inkluderende utdanning.
5	Identifisere utfordringer knyttet til synshemming i utdanningen og lære hvordan disse kan møtes.
6	Bli kjent med ulike teknikker, didaktiske ressurser, taktile hjelpemidler[5] og tilpasninger av undervisningsmateriell for elever med synshemming.
7	Lære å anvende teoretiske prinsipper i praktiske situasjoner.
8	Opprettholde en positiv holdning til synsmessig funksjonelt mangfold og inkludering.
9	Gjenkjenne sensoriske og perseptuelle begrensninger som oppstår på grunn av synshemming innen ulike utviklingsområder, samt de faktiske evnene til elever med lavt syn.
10	Ha kunnskap om intervensjonsretningslinjer og nødvendige tilpasninger for de spesielle utviklingsbehovene til ungdommer med lavt syn.

11	Skille mellom behov, omsorg og tilstrekkelig støtte basert på gjenværende syn og den dominerende funksjonshemmingen.
12	Analysere bruken av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) som pedagogiske ressurser for å fremme kommunikasjonen med elever med synshemming.
13	Velge digitale ressurser for å forbedre undervisnings- og læringsprosesser.
14	Bli kjent med skolens samarbeid med familiene til elever med synshemming samt støttende organisasjoner.
15	Forstå viktigheten av visuell stimulering for prestasjoner og læring.
16	Øke bevisstheten om utdanningsbehovene til elever med synshemming på grunnskole- og videregående skolenivå.





Dette læreplanforslaget har som mål å utvikle følgende undervisningsferdigheter:

Saber planificar: Forberedelse til undervisning.

- Planleggingskompetanse: Forberedelse til undervisning.
- Planlegge læringsprogresjonen.

Handlekompetanse: Klasseromsaktiviteter.

- Håndtere klasserommet.
- Ta hensyn til mangfoldet.
- Formidle verdier.
- Bruke ny teknologi.

Interaksjonskompetanse: Kontekstualisering av læring.

- Arbeide som en del av et team og bidra i skoleledelsen.
- Forstå samfunnet og skolemiljøet, engasjere dem og informere dem.

Lærerkompetanse: Garantere faglig suksess og trivsel.

- Administrere eget arbeid og ta beslutninger for forbedring.
- Utdanningsplanlegging; ha god kjennskap til eget fagområde.

Metodikken er basert på virtuell opplæring eller e-læring, som muliggjør enklere tilgang til og tilegnelse av kunnskap gjennom bruk av et digitalt og interaktivt miljø. Kurset og dets innhold vil være åpent, nedlastbart og selvfølgelig gratis. Dette dokumentet inkluderer handlingene som utgjør e-læringskurset."

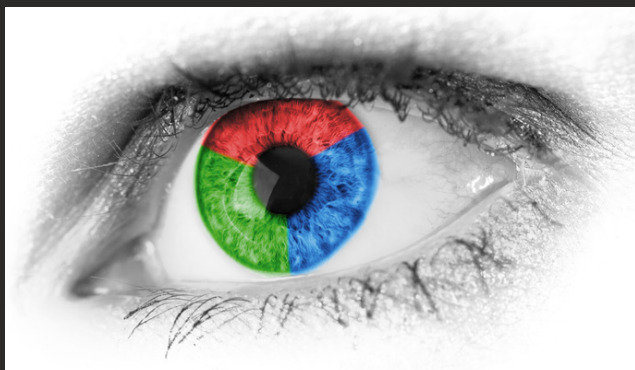
## 2. Forståelse av nedsatt syn.

Det menneskelige visuelle systemet består av tre distinkte deler: øyet, synsnerven og hjernebarken. Synet fungerer optimalt bare når disse tre delene samarbeider korrekt. Visuell oppfatning påvirkes av skader, manglende utvikling eller manglende koordinasjon i deres funksjoner.

*SYNET ER AVHENGIG AV  
FLERE PARAMETERER,  
INKLUDERT:*

- *Skarphet*
- *Synsfelt*
- *Kromatisk sans*
- *Lys sans*
- *Kontrast*
- *Brytning*
- *Fokus*

I tillegg er synet en intelligensbasert evne, der tidligere erfaringer påvirker både den visuelle og kognitive oppfatningen, som bidrar til en korrekt tolkning av virkeligheten.



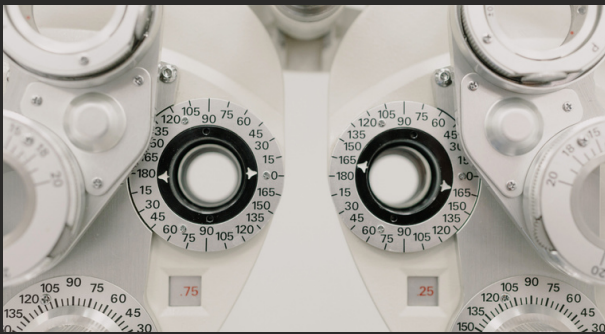
- Synsskarphet tillater oss å skille og oppfatte detaljer ved objekter sett både på kort og lang avstand. Med god synsskarphet kan vi tydelig skille detaljer ved både nære og fjerne objekter. Når skarpheten svekkes, går detaljer tapt, og man kan bare skille mer eller mindre generelle trekk. Skarphet vurderes vanligvis ved hjelp av optotyper, som for eksempel Snellens test, som består av rader med bokstaver eller tall i varierende størrelse. For å standardisere nivået av skarphet, brukes prosenter eller desimaler. For eksempel betyr 100%, 10/10 eller 1 perfekt syn, mens tallene lavere enn 10%, 1/10 eller 0,1 indikerer juridisk blindhet. Avhengig av årsaken eller sykdommen som fører til tap av skarphet, kan det fortsatt være en funksjonell gjenværende synsevne selv ved svært lave prosenter. Mennesker med albinisme eller aniridi kan ha redusert skarphet avhengig av tilknyttede tilstander, noe som kan føre til ganske eller svært uklart syn på omgivelsene. Selv om de har en viss diagnostisert gjenværende syn, betyr ikke dette nødvendigvis at det vil forbli uendret i fremtiden, da gjenværende syn kan være både stabilt og progressivt avhengig av spesifikke forhold som kan oppstå. Det er opp til individet og deres miljø å bevare det gjenværende synet de ble født med, ved å følge faglige anbefalinger og foreskrevne behandlinger.

Synsfeltet indikerer synsvinkelen man har når man ser rett frem og holder hodet i ro. Det måles i grader og retninger, vanligvis med omtrent 160° horisontalt syn for hvert øye (60° fra fokalområdet mot nesen og 100° mot øret) og omtrent 135° vertikalt (60° opp og 75° ned), som resulterer i et ovalt område. Binokulært syn dekker et område på litt over 180° horisontalt. Imidlertid er det bare i en sentral del av dette området det er mulig å fange opp objekter tydelig. Høyeste skarphet/definisjon oppfattes i en vinkel på omtrent 3°, og dette utgjør fokusområdet for synet, selv om vi bruker en vinkel på omtrent 10° for spesielle oppmerksomhetsfunksjoner som lesing. Vi kan gjenkjenne symboler i et område på omtrent 20° og farger i et område på omtrent 30°. I større vinkler enn dette kan vi oppfatte lys, objekter og bevegelser, men uten skarphet eller farge. Dette er det vi kaller "å se ut av øyekroken", en evolusjonær ferdighet som hjalp våre forfedre med å oppfatte rovdyr og forhindre farer som kunne lure fra sidene. Dette er fortsatt nyttig i dagligdagse prosesser som for eksempel kjøring. I undervisningsmiljøer lar det oss oppfatte helheten i store rom, for eksempel tavlen eller boken som leses.

Tap av synsfelt kan påvirke ulike områder: øvre, nedre, lateral eller sentral; eller til og med uregelmessige områder, som for eksempel ved diabetisk retinopati. Patologier som kan redusere synsfeltet kan påvirke både øyet, synsnerven eller virke i hjernen. For å vurdere dem brukes visuell campimetri eller perimetri, som tillater å kartlegge synsfeltene og de såkalte skotomene eller områdene med delvis blindhet. Alle har en naturlig skotom som tilsvarer "blinde flekken", et område der synsnerven kobler seg til netthinnen. Hjernen korrigerer faktisk denne naturlige skotomen ved å fylle inn det tomme rommet ved å utvide det som oppfattes i miljøet.

Fargesynet (kromatisk sans) sansen hos mennesker er gitt av eksistensen av flere typer nerveceller i netthinnen som er spesialisert i å oppfatte forskjellige bølgelengder. Disse er hovedsakelig Tapper og staver, som omdanner lysdata til elektriske nerveimpulser. Tappene er ansvarlige for oppfatningen av farger og er mest tallrike rundt fovea, det sentrale punktet for skarpsyn med omtrent seks millioner av dem. Mennesker har tre typer lysfølsomme tapper basert på bølgelengden, spesifikt de som produserer rødlige, grønne og blålige farger. De er også ansvarlige for romfølelse og er ikke veldig sensitive for lysintensitet, og er ansvarlige for fotopisk syn eller dagslyssyn det vil si med stor intensitet.

Stavene er derimot samlet i områder lenger fra fovea, de er ikke følsomme for farger, men er sensitive for lysintensiteten og er ansvarlige for mørkesyn / nattsyn eller ved lave lysnivåer, derfor lysfølelse. Deres bidrag til romlig definisjon er mindre. Det er omtrent hundre millioner av denne typen celler i netthinnen, og de bidrar til aspekter ved synet som lysstyrke eller tone, som er avgjørende for nattsyn.



Mennesker blir født med et underutviklet synsapparat. En babys øyne har lav visuell skarphet. Siden synet er en prosess der hjernen griper inn, er det behov for en periode med tilpasning og læring, som varer til barnet er 9 eller 10 år, når utviklingen av visuelle funksjoner modnes fullstendig. Frem til da utvikler vi måter og elementer av syn: binokularitet(samsyn), avstandsberging, kontrast, følsomhet for farger, synsfelt, fokusrefleks, skumringssyn, øyebevegelser (raskt blikk, langsom bevegelse, fokusering og konvergens). Vår visuelle prosess er ikke kontinuerlig og objektiv, men subjektiv, ufullstendig og diskontinuerlig (sprangvis utvikling).

Vi bearbeider hovedsakelig perifere bilder, og bare når vi fokuserer på visse punkter veldig kortvarig (knappt 1/3 eller 1/4 av et sekund), oppfatter vi virkelig detaljer, samtidig som vi er uten syn under de enda kortere øyeblikkene av de hurtige øyebevegelsene (1/33 av et sekund). Slik danner vi i stor grad subjektive mentale kart, sterkt påvirket av kognitive og mentale aspekter, som får hver person til å se annerledes. Vi danner faktisk et lite detaljert bilde av det som omgir oss, nok til å orientere oss, og legger bare til detaljer når vi fokuserer vår interesse (og syn) på noe konkret.



Utviklingsperioden for synet i barndommen er avgjørende, spesielt fordi det er da hjernen organiserer seg for å behandle bilder og forme synssansen den vil ha deretter. Derfor må man være oppmerksom på eventuelle avvik som skyldes mindre fysiologiske problemer, eller til og med uten dem. Et av de vanligste fenomenene på dette stadiet er amblyopi(en tilstand hvor synsskarpheten på det ene øyet ikke har fått utvikle seg nok i barnealder, og skyldes ofte skjeling, brytningsfeil eller grå stær), som forårsaker en reduksjon i synsskarpheten, vanligvis ensidig, som et resultat av mangel på stimulering i denne kritiske perioden av synsutviklingen frem til seks år. Dette fenomenet kalles vanligvis "dovent øye" og antas å påvirke 4% av befolkningen på et tidspunkt i livet.

Mangel på forståelse av fenomenene knyttet til synet kan føre til manglende forståelse av de ulike gradene og problemene med synet til personer som noen ganger bare blir kalt blinde. Ikke alle mennesker som regnes som blinde, mangler 100% av sin visuelle evne, mange har fremdeles spor av syn i ulike grader og former som gir dem en viss grad av autonomi.

Opprinnelsen til de ulike synssituasjonene kan enten komme fra utviklingsproblemer på grunn av patologiske eller genetiske årsaker, fra traumatiske ulykker, eller fra patologiske utviklinger etter at personen er fullt utviklet. Disse kan påvirke både øynene og deres ulike beskyttende elementer, samt nervesystemet som kobler dem til hjernen, eller det som er ansvarlig for å behandle nevrologiske impulser som samsvarer med det endelige synet i synsbarken som ligger i den bakre delen av hodet. Imidlertid involverer synet andre deler av hjernen vår, som ligger på forskjellige dybder, og håndterer svært komplekse prosesser som involverer ulike deler av kroppen, som øyemusklene eller nakken.

Nivåene av synshemming kan variere fra amaurosis (total blindhet), som innebærer en total mangel på lysoppfattelse, til ulike grader av synsforstyrrelser som kvalifiseres som lavt syn eller synshemming, med begrensede gjenværende funksjoner. Betegnelsen "lovlig blindhet" omfatter også personer med svært begrenset lysoppfattelse (under 10 %) eller synsfelt (mindre enn  $10^\circ$ ), noe som gjør gjenværende syn stort sett ubrukelig både for å skille objekter og for romlig mobilitet. Likevel anser øyeleger en person som helt blind eller amaurotisk bare når vedkommende mangler visuell følelse fullstendig, selv ved sterke lyskilder. Amaurosis kan forekomme i ett øye, uten nødvendigvis å påvirke begge, og kan i slike tilfeller eksistere sammen med ulike grader av synshemming eller lavt syn.

Lavt syn kan defineres som en tilstand der visuelle evner er betydelig redusert og ikke kan korrigeres med vanlige midler som briller, kontaktlinser, kirurgi eller medisiner. Dette kan forårsake vanskeligheter, til tider funksjonshemmende, grunnet manglende tilpasning til omgivelsene, noe som gjør det utfordrende å utføre daglige aktiviteter.

Årsakene til lavt syn er svært varierte og kan skyldes hovedsakelig øyesykdommer som makuladegenerasjon, retinitis pigmentosa, høy grad av nærsynthet, diabetisk retinopati og grønn stær, eller det kan være resultatet av traumer, genetiske forhold eller til og med smittsomme sykdommer. Symptomene kan være mangfoldige og kan omfatte uskarphet eller flekkete syn, økt følsomhet for blendende lys, nattblindhet, begrensning av synsfeltet, tunnelsyn, tap av kontrast og fargesynsforstyrrelser, blant annet.

Verdens helseorganisasjon (WHO) definerer lavt syn som en synsskarpheit under 30 % (0,3) og ned til et minimum på 10 % (0,1), eller et synsfelt mellom 30° og 10°. Under disse parameterne betraktes tilstanden som lovlig blindhet. Imidlertid er det ingen standarder på tvers av alle områder for å vurdere en persons synshemming. Spesielt i utdanningssektoren kan forståelsen og aksepten av lavt syn hos elever være kompleks, spesielt når man sammenligner med situasjonen til de lovlig blinde. Hvert tilfelle har sine spesifikke særtrekk, og hver person med lavt syn opplever synet sitt på ulike måter og har individuelle behov, avhengig av synsproblemet og graden av det. Medisinsk oppfølging er derfor nødvendig for å vurdere den visuelle funksjonen individuelt.

I 2019 anslått WHO antallet mennesker med synshemming eller blindhet globalt til 2,2 milliarder, og anslår at omtrent 1 milliard mennesker kunne ha hatt sin situasjon betydelig forbedret med nødvendig medisinsk/oftalmologisk behandling[6].

I henhold til en studie fra ONCE publisert i 2019[7], "Det anslås at det er over 30 millioner blinde og delvis synshemmede mennesker i Europa geografisk sett. I gjennomsnitt lever 1 av 30 europeere med noen form for synstap. Antallet synshemmede er fire ganger høyere enn antallet blinde. Den gjennomsnittlige arbeidsledighetsraten blant blinde og delvis synshemmede personer i arbeidsalderen er over 75 %, og det er flere blinde og delvis synshemmede kvinner enn menn."



I følge INE-data i Spania er det over 822 000 personer med synshemming, hvorav bare 62 000 er i alderen 6 til 44 år[8].

Selv om det generelt er kjent at mange har synsproblemer, er oppfatningen om at en person enten "ser" eller "ikke ser" utbredt, med en tro på at briller eller kontaktlinser alene kan løse problemet. Forståelsen av lavt syn krever anerkjennelse av at synet kommer i ulike grader, og at noen grader kan være lave eller svært lave, noe som kan begrense en persons visuelle evner. Dette kan forverres både av manglende miljøtilpasninger og av folks uvitenhet. Denne uvitenheten deles ofte selv av gjeldende forskrifter som overser det faktum at disse omstendighetene påvirker et betydelig antall mennesker. For å unngå forvirring ble merket "Jeg har lavt syn", opprettet.

For mange år siden ble alle synsproblemer håndtert på samme måte, ved at personer med lavt syn fikk samme behandling som personer med fullstendig blindhet, uten å oppmuntre til bruk av gjenværende syn. Dette står i sterk kontrast til dagens anbefalinger, som fokuserer på å dra nytte av gjenværende syn for å sikre at personen oppnår en best mulig grad av autonomi og tilgjengelighet. Unntak fra dette prinsippet gjelder kun i tilfeller av svært spesifikke patologier.

Følgende er noen interessante videoer som kan hjelpe deg med å forstå lavt syn interaktivt:

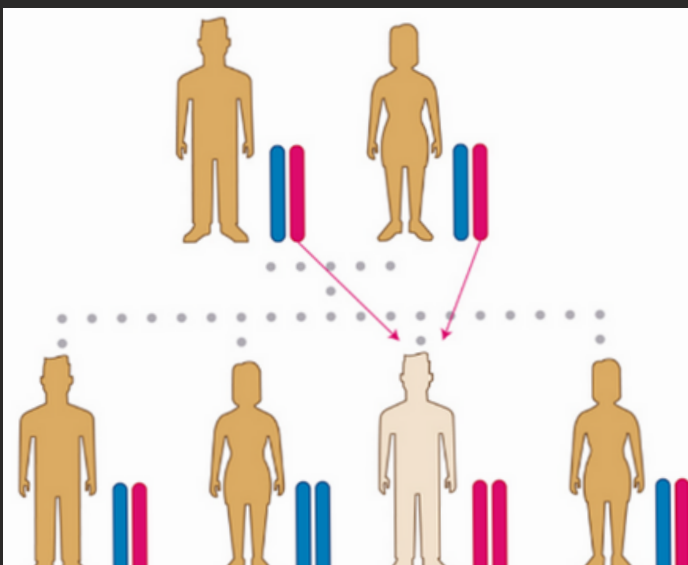
- [1. Lavt syn og "Jeg har lavt syn"-merket\[9\]](#)
- [2. Jeg har lavt syn\[10\]](#)
- [3. Spekteret av lavt syn i Spania\[11\]](#)
- [4. Videoer om hvordan virkeligheten oppfattes med ulike grader av lavt syn\[12\]](#)

### 3. Svaksynthet og sjeldne sykdommer: Albinisme og Aniridi.

Svaksynthet kan ha mange ulike årsaker, inkludert to genetiske lidelser: Albinisme og Aniridi, som påvirker blant annet synet.

#### 3.1 Albinisme

Albinisme er en genetisk lidelse forårsaket av mutasjonen av flere gener, som påvirker mennesker, andre dyrearter, og til og med noen planter. Dens mest synlige og kjente effekt er den alvorlige mangel på melanin, selv om dens mest karakteristiske effekt faktisk er de synsproblemene den forårsaker. Den er arvelig og recessiv, noe som betyr at for at den skal påvirke en person, må vedkommende ha begge de to genetiske kopiene av mutasjonen. Man kan være bærer av mutasjonen, men ikke vise den, siden bare én genetisk kopi har den. Dermed, ved å være recessiv, må minst en av de to kopiene av genet til hver av foreldrene være mutert. For eksempel, i tilfeller der begge foreldrene er bærere, men ingen har manifestert det, er det en 25% sjanse for at avkommet deres (1 av 4) arver begge mutasjonene og derfor manifesterer tilstanden. Videre befinner et av genene som forårsaker albinisme, spesifikt den okulære varianten, seg på "X"-kromosomet. Derfor påvirker det oftere menn (XY) som bare har én kopi av dette kromosomet, enn kvinner (XX) som har to kopier.



Den resessive naturen til mutasjonen betyr at dersom den ene forelderen bærer den (har begge kopiene) og den andre ikke er bærer (0 kopier), vil avkommet deres ikke ha noen sjanse til å utvikle tilstanden. Likevel vil alle være bærere.

Diagram som illustrerer den recessive naturen til albinisme[13]

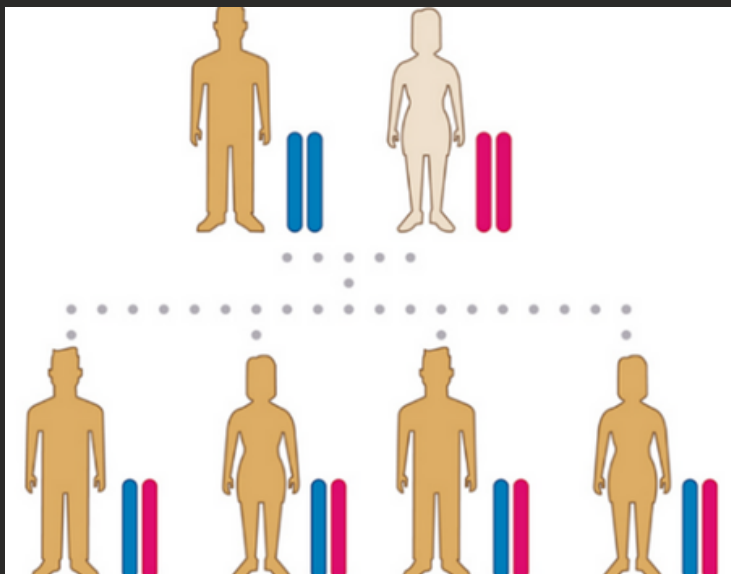


Diagram som illustrerer fraværet av sykdomsoverføring til avkom[14]

Albinisme er et sjeldent fenomen som forekommer hos omtrent én av 17 000 fødsler i Europa eller Nord-Amerika. Ifølge FN-estimer forekommer det imidlertid i noen spesifikke områder i afrikanske land med en absolutt maksimal frekvens på én per 1000 fødsler[15]. Det er spesielt på dette kontinentet at diskriminering og til og med angrep, noen ekstreme, er vanlige mot personer med albinisme. Dette utgjør et stort problem som vi må arbeide energisk mot.

I befolkningen som helhet anslås det at én av 50 til 70 personer er bærer av mutasjonen, hvor flertallet ikke engang er klar over det. Dette betyr at én av hver 2500 til 4900 tilfeldig dannede par kan få albino-barn.

Navnet albinisme har sitt opphav i det latinske ordet "albus," som betyr hvit, på grunn av fargen på huden og håret til de fleste på grunn av mangelen på pigmentering som melanin gir. Hos personer med albinisme fungerer ikke de metabolske mekanismene som hjelper til med å syntetisere melanin skikkelig. Melanin er et fotobeskyttende pigment som finnes ikke bare i huden og håret, men også i andre områder som epitelcellene i netthinnen, iris, det indre øret og hjertet. Personer med albinisme har en iris med høy grad av gjennomsiktighet, noe som hindrer den i å regulere tilgangen av lys til innsiden av øyet. Mutasjonen forårsaker også andre øyeplager som vanskeliggjør synskvaliteten deres.

Mennesker har to typer melanin: mørk eller eumelanin (svart-brun) og en lettere variant eller pheomelanin (rød-gul). Personer med rødt hår produserer bare sistnevnte. Irisfargene til alle mennesker er et resultat av kombinasjonen av begge. Det finnes ingen blå, grønne eller fiolette pigmenter. Disse fargene er resultatet av en optisk effekt av kombinasjonen av disse fire. Melanin produseres og akkumuleres i spesifikke deler av celler kalt melanosomer. Disse er organeller i form av membransekker som holder det adskilt, siden det er giftig for resten av cellen.



Det finnes flere typer albinisme, slik at de ulike effektene som produseres av forskjellige genmutasjoner kan kombineres. Symptomene og intensiteten med hvilke de oppstår er forskjellige avhengig av typen. Den eneste felles egenskapen i alle tilfeller er synsproblemer, ettersom mangelen på pigment kan eller ikke kan vises avhengig av variasjonen og graden av påvirkning. Det klassifiseres som en sjelden sykdom på grunn av lav forekomst, mindre enn én av 2000 mennesker.

Historisk sett finnes det to hovedtyper av albinisme, etter mest påvirket område:

- Okulokutan albinisme (OCA), som påvirker pigmentet i hud, hår og øyne. Den vanligste typen.
- Okulær albinisme (OA), som bare påvirker øynene på grunn av endringer i mengden melanin i netthinnen.

Hver av disse to kategoriene har flere underkategorier avhengig av det påvirkede genet. Noen av disse underkategoriene, spesielt de såkalte syndromiske, har andre mer alvorlige endringer i andre organer, selv om de heldigvis er mindre vanlige enn ikke-syndromiske varianter. En nylig beskrevet type er FHONDA, med synsproblemer uten pigmentpåvirkning, som har ført til at man må revurdere albinismens samlede sett, og understreker at den eneste felles egenskapen til de mer enn tyve identifiserte variantene er synsrelaterte problemer, ikke mangel på pigment. Faktisk er det ikke engang mulig å fastslå en direkte sammenheng mellom mangel på pigment og synsproblemer. Begge egenskapene løper ikke parallelt fordi den genetiske endringen virker fra fostrets utvikling, og påvirker utviklingen av det visuelle systemet.

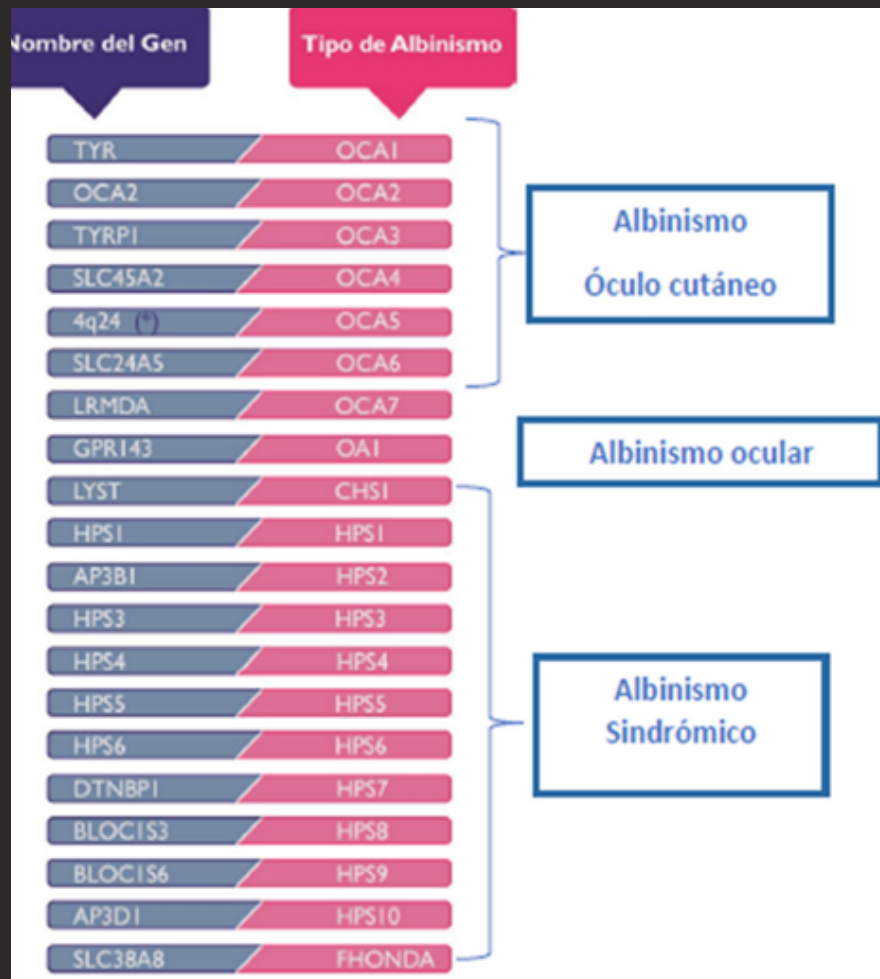


Diagram som illustrerer de ulike typene av albinisme[16]

Varianter som OA1 har normale nivåer av pigmentering i huden, håret og øynene, og kan kanskje ikke engang ha blitt diagnostisert, men de vil ha de samme visuelle endringene som resten av typene av albinisme: nystagmus, hyppig skjeling, lysfølsomhet, redusert synsskarphet til 50-10% (0,5-0,3), foveal hypoplasi, redusert tredimensjonal oppfatning. Dette fører oss til å påpeke at tapet av pigmentering, som åpenbart har en variert serie av manifestasjoner og årsaker, ikke er en definisjonskarakteristikk av diagnosen albinisme. Dermed understreker vi at den vanlige karakteristikken til denne genetiske tilstanden ikke er mangelen på pigmentering, men forstyrrelsen i visuell evne.

Størsteparten av mennesker med albinisme har en klinisk diagnose, men mange av dem mangler en tilsvarende genetisk diagnose. Den medisinske bekreftelsen av diagnosen ved observasjon av symptomer, selv om den kan være tilstrekkelig for å etablere passende behandlinger, kan likevel være utilstrekkelig for å oppnå andre fordeler, slik som offisiell anerkjennelse hvis symptomene ikke er veldig tydelige. Det kan også hjelpe til med å oppdage tilstedeværelsen av den genetiske endringen hos slektninger som ikke har manifestert tilstanden som en måte å forhindre overføring til avkommet[17]. Genetisk diagnose bidrar også betydelig til vitenskapelig kunnskap om denne sykdommen spesielt og dens mulige spesifikke terapier og menneskelig genetikk generelt.

Personer med albinisme, som i de fleste tilfeller har nesten total mangel på pigmentering, er ekstremt følsomme for solstråling, så de må beskytte seg mot den. Hvis de ikke gjør det, kan de lett utvikle ulike patologier relatert til skade fra ultrafiolett stråling på huden, slik som hudkreft eller på andre organer som øynene. Mangelen på pigmentering i iris gjør at de har veldig bleke øyne (gråaktig, blå, rødlig eller av og til veldig lys brun) og dermed ikke tilstrekkelig reduserer lyset som kommer inn i øyet, så de har også lysfølsomhet (avvisning av direkte lys på grunn av lett blinding). Imidlertid trenger de god belysning for å oppfatte tydelig, så hver person må justere nivået av mørklegging av brillene de bruker for å kombinere bruken av synet med å unngå fotofobisk ubehag. De har også ofte en synsskarphet under 10% (0,1), så i noen land som Spania er de juridisk blinde. Lav synsskarphet resulterer ofte i manglende evne til å kjøre bil.

Personer med albinisme har foveal hypoplasi, noe som betyr at de mangler eller har veldig begrenset fovea (den delen av netthinnen som synet er fokusert på), som har det største antallet celler relatert til fargesyn og synsskarphet. Derfor er synet deres lignende det andre oppfatter med sitt perifere syn, med mindre presisjon (skarpsyn) og kromatisme(farger), og fungerer også dårligere med lavt lysnivå. Synet deres under optimale lysforhold er begrenset, spesielt stereoskopisk syn.

Det stereoskopiske, tredimensjonale eller dybdesynet settes sammen av hjernen vår via en kompleks mekanisme som involverer forskjellig informasjon samlet inn av hvert øye.

Overført av synsnerven til hjernen etter å ha passert gjennom synskrysset, som utveksler halvparten av signalene som kommer fra hvert øye. Nervesignalene fra de to øynene når de to hjernehalvdelen som, ved å kommunisere med hverandre, skaper perspektivet av tredimensjonalitet. Hos mennesker med albinisme overfører ikke synsnerven som hos mennesker uten albinisme: hver hjernehalvdel mottar bare informasjonen fra det motsatte øyet, noe som kompliserer muligheten av tredimensjonalt syn på en uløselig måte, som bare skapes som to-dimensjonal, som om man ser på en flatskjerm. Dette gjør det umulig å integrere nære og fjerne objekter, bakgrunn og nært. Dette er en av de viktigste begrensningene, som bare delvis overvinnes med alder og erfaring.



Den begrensede muligheten for å utvikle tredimensjonalt(Dybde) syn øker muligheten for at øynene arbeider ukoordinert, noe som i mange tilfeller resulterer i skjeling.

Mennesker med albinisme har nesten alltid nystagmus eller ufrivillige og tilfeldige øyebevegelser, vanligvis horisontale. Dette ikke er en endring som bare er typisk for albinisme. Hjernen venner seg til de ufrivillige øyebevegelsene og eliminerer det til slutt når den bearbeider bildene. Nystagmus er knyttet til mangel på fovea og netthinnens manglende evne til å fokusere synet, noe som får hjernen til å drive små automatiske bevegelser for å tilfredsstillere behovet for å fokusere netthinnen.

De kan også ha nærsynthet, langsynthet eller astigmatisme(skjeve hornhinner), som enhver annen person, som kan delvis korrigeres med briller. Det er størst sannsynlighet for at mennesker med albinisme er nærsynte eller har Myopia(nærsynthet)

På den annen side finnes det også pigmentceller i det indre øret, spesielt i den vaskulære strien, en struktur som ligger innenfor sneglehuset og er ansvarlig for produksjonen av endolymfe, som er avgjørende for overføring av lyd. Dette faktum kan være relatert til en form for hørselstap; imidlertid har denne direkte sammenhengen ikke blitt dokumentert hos mennesker med albinisme, og er et uløst spørsmål for nye medisinske studier.

## 3.2 Aniridi

Aniridi er også en genetisk lidelse hvis navn betyr "mangel på iris". Den påvirker det visuelle apparatet gjennom iris hypoplasi, problemer i netthinnen og den optiske nerven, og begrenser seg ikke bare til begge øynene, men kan også påvirke andre organer i kroppen. Det er svært sjeldent, med en estimert forekomstrate på 1 av hver 40 000 eller 100 000 fødsler[18]. Det er en sykdom som vanligvis forårsaker tilstander med stor isolasjon i familier der den forekommer, nettopp på grunn av sin svært lave forekomst. Den er registrert i Orphanet, portalen for referanseinformasjon om sjeldne sykdommer og Orphan drugs, legemidler for sjeldne sykdommer, under koden ORPHA77.

Den skyldes en kromosomal mangel i PAX6-genet på kromosom 11, som er ansvarlig for dannelse av øyet under graviditet, men kan også påvirke dannelse av urinsystemet, og kan til og med forårsake intellektuell funksjonshemming. I motsetning til albinisme overføres den ved autosomal dominant arv. I tilfelle Aniridi er det nok at bare en av foreldrene har mutasjonen for at den skal kunne overføres til avkommet med 50% sjanse. Mutasjonen er ikke lokalisert på et kjønnsbestemmende kromosom, så dette faktum påvirker ikke dens overførbarhet. Den kan også oppstå spontant, og dette skjer omtrent i en tredjedel av tilfellene, ifølge anslag.

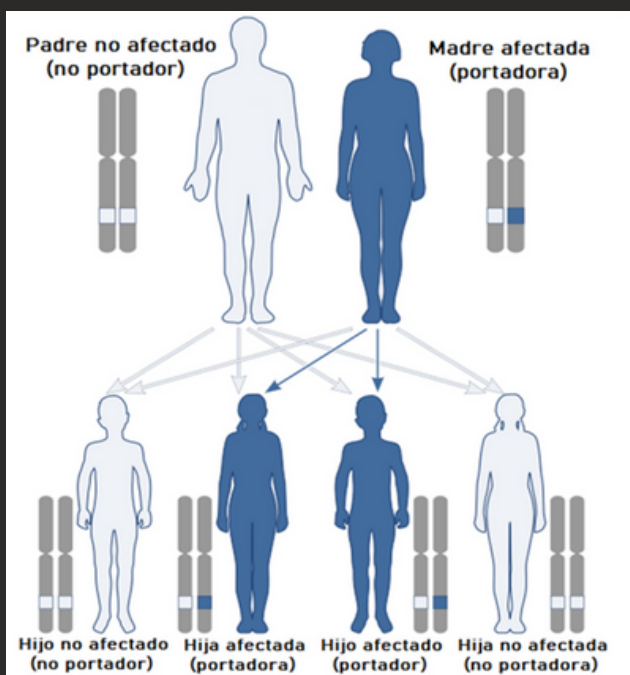
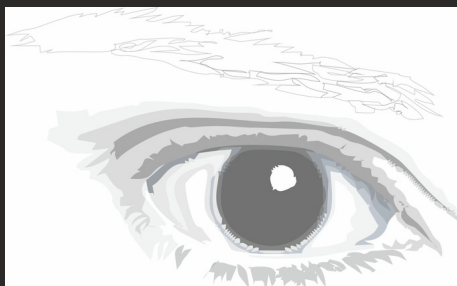


Image credit: [Wikipedia commons](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Autosomal_dominant_inheritance.png)

Type I Aniridi er arvelig, type II Aniridi skyldes sporadisk mutasjon. Denne mutasjonen kan i tillegg til Aniridi og andre nevnte patologier forårsake en tendens til å utvikle nefroblastom (nyresvulst, Wilms tumor) hos barn, samt gonadoblastom.

Personer med Aniridi har lav synsskarphet, ofte under 20% (0,2), og utvikler vanligvis andre assosierte patologier som glaukom (50 til 75% lider av det), grå stær (50%), keratopati (degenerativ sykdom i øyets hornhinne), fotofobi (lysømfintlighet) og nystagmus (ufrivillige rytmiske øyebevegelser) på grunn av foveal hypoplasi (underutviklet skarpsyn). Den første måten å oppdage den på, hos nyfødte, er ved deres fotofobi. I løpet av de første årene av livet bør det utføres grundig medisinsk kontroll av organer som kan bli påvirket av denne tilstanden (det okulære systemet selvfølgelig, men også det urogenitale systemet og nervesystemet). Symptomer behandles separat for hver av dem, siden det ikke finnes noen omfattende behandling. Når det gjelder øyne og syn, behandles de med optometriske hjelpemidler som briller, luper (digitale/elektroniske, mikroskop, teleskop osv.), med farmakologisk og til og med kirurgisk behandling for noen spesifikke problemer (grå stær, intraokulære linser, trabekulektomi og til og med transplantasjoner).

Genetisk forskning i hvert enkelt tilfelle er viktig for å oppdage om Aniridi vil forekomme isolert eller som en del av WAGR[19] syndrom, og for å identifisere mutasjonen av PAX6-genet så mye som mulig.



Hverdagen til personer med Aniridi deler mange problemer med andre personer med nedsatt syn. Nystagmus, for eksempel, hindrer øyekontakt og kan sende uønsket melding om uoppmerksomhet eller mangel på interesse. Fotofobi (lysømfintlighet) gjør at de trenger å tilpasse seg og beskytte seg mot plutselige endringer i lysforhold, med en betydelig følsomhet for sterkt lys, vinduer, veldig klare overflater, reflekterende overflater (metall, væsker, speil osv.), og miljøet må vanligvis tilpasses disse omstendighetene. Blendende lys forårsaker ubehag og tap av synsskarphet, og kan også forårsake hodepine eller nysing. Å gå ut, slå på lysene eller tilstedeværelsen av bevegelige lys som bilens frontlys, utgjør et problem og skaper usikkerhet. Å bruke solbriller forhindrer vanligvis disse situasjonene, med høy beskyttelse for å være utendørs selv på overskyede dager. Noen mennesker bruker kontaktlinser med en kunstig iris med en fast pupill som blokkerer lys, noe som også kan brukes til å korrigere andre synsproblemer som nærsynthet eller langsynthet, selv om dette noen ganger kompliseres av andre patologier som kan påvirke hornhinnen. Personer med Aniridi har også en tendens til å ha problemer med tørrhet i øynene, så fuktighetsgivende dråper kan brukes flere ganger om dagen.

## 4. Pedagogisk behov basert på nedsatt syn.

Nesten fire femtedeler av all informasjon som når hjernen vår, kommer gjennom synet. Redusert syn fører til en betydelig nedgang i den samme informasjonen som andre oppfatter direkte og i store mengder. Derfor må de pedagogiske behovene som oppstår som et resultat av svekket syn, kompensere for denne begrensningen i hovedkanalen for informasjonsmottak ved å styrke utviklingen og bruken av gjenværende syn og de andre sansene. Men den utbredte oppfatningen om at reduksjonen eller fraværet av synsevne automatisk forbedrer oppfattelsen til de andre fire sansene, er en myte. Disse sansene må spesifikt trenes for å utvikle seg, med betydelig innsats og vilje til å overvinne.

En grundig vurdering av elevens pedagogiske behov vil avhenge av typen synsproblem, tidspunktet det oppstår og graden av synshemming. I tilfeller der nedsatt syn ikke er relatert til genetiske forhold, vil det også være nødvendig å vurdere det tidspunktet sykdommen eller årsaken til synsproblemet oppsto. Videre må andre spesifikke omstendigheter legges til denne vurderingen, for eksempel eventuelle andre funksjonshemminger, familiære og sosiale relasjoner, samt familiens økonomiske situasjon. Alle disse faktorene vil til slutt danne grunnlaget for handlinger som, basert på generelle konsepter og teknikker, krever en individuell tilnærming.

Som vi har sett, hos elever med nedsatt syn forårsaket av albinisme eller aniridi, skyldes den visuelle tilstanden en genetisk endring med effekter som oppstår ved fødselen. De opplever varierende grader av synstap, fra milde til tilfeller der det kun er et minimalt visuelt restsyn, og i noen tilfeller forekommer det også samtidig med andre patologier.

I de fleste tilfellene er de pedagogiske behovene til elever med albinisme eller aniridi knyttet til tekniske hjelpemidler for tilgang til innhold, heller enn behovet for tilpasning av innholdet. Inkluderende utdanning krever likevel en fleksibel læreplan, slik at undervisningsplaner tilpasses spesielle situasjoner og behov.



Elever med nedsatt syn møter generelt en rekke vanlige utfordringer:

- Problemer med å oppfatte omgivelsene, da de mottar informasjon på en forvirrende, forvrengt eller delvis måte.
- Vanskeligheter med læring ved imitasjon.
- En langsommere kognitiv utvikling på grunn av vanskeligheter med å få tilgang til informasjon.
- De lar seg lettere distrahere eller kjede seg, da de mottar færre eksterne stimuli.
- Problemer med sosiale ferdigheter på grunn av manglende utvikling av non-verbale sosiale ferdigheter, spesielt gestikulering og uttrykksfulle evner.
- Mulig bruk av ekolali (gjenta hva andre har sagt) og verbalspråk når de uttrykker seg, eller utvikling av stereotyper.





### For å møte disse utfordringene kreves det:

- Stimulering og bruk av gjenværende syn gjennom trening, uavhengig av graden, vil alltid være nyttig og bidra til elevenes autonomi.
- Arbeid med stimulering av andre sanser, spesielt hørsel, for å maksimere innhenting av informasjon gjennom disse kanalene: lære å studere ved hjelp av opptak, identifisere lyder knyttet til hindringer eller farer, orientere seg, identifisere stemmer og personer; samt identifisere lukt for å lokalisere rom eller gjenkjenne gjenstander, utvikle haptisk oppfatning (sanseinntrykk gjennom berøring/hud), osv.
- Lære tilpasningsatferd for å unngå stereotypier, ekolali og verbalspråk, samt utvikle non-verbale sosiale ferdigheter: gestikulering og uttrykk, opprettholde øyekontakt med den som snakker, osv.
- Tilpasse læringshastigheten, med tanke på behovet for mer tid til å motta informasjon; læringsmål må også ha en passende tidsramme.
- Etablere den mest funksjonelle lese- og skrivekoden for dem: enten gjennom blekk eller punktskrift.
- Psykomotorisk stimulering, unngå passivitet og en stillesittende livsstil; inkludere programmer for mobilitet og orientering.
- Overvåke bruken av optiske og teknologiske hjelpemidler, samt etablere nødvendig skolestøtte.
- Tilpasse miljøene til utdanningsmessige, sosiale og sikkerhetsmessige behov, ved å ta hensyn til faktorer som plassering i klasserommet og behov for belysning eller plass til optiske og teknologiske hjelpemidler; fjerne eller merke hindringer som skråninger, dører, tepper, samt andre elementer som dørhåndtak og brytere; opprettholde orden i ulike rom, varsle om endringer i møbler, osv. Hele utdanningsfellesskapet må være engasjert i å skape mer tilgjengelige, trygge og inkluderende miljøer for alle.







I en av de få undersøkelsene om oppfatningen[20] av ungdom mellom 12 og 18 år med albinisme angående teknologi og inkludering i utdanningen i Europa20, presenteres interessante og nyttige konklusjoner for lærere som trenger å håndtere disse temaene.

- Den inkluderende bruken av teknologi er utbredt, og vanlige verktøy som bærbare datamaskiner, nettbrett, berøringsskjermer, interaktive tavler, virtuelle plattformer og digitale bøker er godt kjent blant ungdommene. Bruken av mer spesifikke teknologier,( vanligvis forstørrelsesglass eller tele-magnifyingglass) er sjeldnere, mens skjermlesere og talehjelpemidler er anbefalt.
- Lærere er generelt åpne for å innføre nye inkluderende teknologier i klasserommet, men implementeringen av slike tiltak skjer ofte langsommere enn ønsket, uten noen tydelig felles årsak til forsinkelsene. Forslag til teknologisk bruk kommer sjeldent fra lærerne selv, men oftere fra eksterne instanser, som sosiale organisasjoner spesialisert innen synshemninger, eller foreslått av familiene, og implementeres av kompetente utdanningsmyndigheter.
- Ungdommene foretrekker ofte papir fremfor skjermer når de tar notater, da det oppleves som mer effektivt og raskere.
- Bruken av digitale plattformer, spesielt etter COVID-pandemien, skaper utfordringer for mange på grunn av utilstrekkelig tilgjengelighet. Skalering og forstørrelse av tekst er ofte problematisk.
- Ungdommene viser en tydelig preferanse for dokumenter i PDF-format, da disse kan forstørres uten å miste kvalitet. Likevel opplever de ofte problemer med oppløsningen av bilder (og til tider tekst) som er innført i dette formatet. Dette fører til at de må minne lærerne på behovet for å redigere tekster, ikke bare gjengi dem som bitmaps. Disse problemene skyldes ofte mangler i lærernes teknologiske opplæring og motstand mot å endre undervisningsmetoder.



- De fleste ungdommene rapporterer om et positivt forhold til jevnaldrende. Disse er ofte hjelpsomme med tilgang til informasjon og aksepterer vanligvis bruk av nødvendige teknologiske hjelpemidler. Tydelige og raske svar på spørsmål og situasjoner som oppstår når man blir en del av en ny gruppe, bidrar til å skape et inkluderende og normalisert miljø. Til tross for dette er det et behov for jevnlig påminnelser om å implementere tilgjengelighetstiltak.
- De fleste videregående skoler gjennomfører vurderinger i digitalt format.
- Prioriteringene som bør fokuseres på, inkluderer kontinuerlig teknologisk opplæring av lærere, forbedring av administrative prosedyrer for innføring av teknologiske forbedringer, og tilstrekkelig fokus fra noen leverandører på tilgjengelighet i design og produkter.

## 5. Retningslinjer for å jobbe med elever med nedsatt syn i grunnskolen og videregående skole

Barn med nedsatt syn trenger tidlig innsats for å styrke synsfunksjonene sine, slik at det gjenværende synet deres kan maksimeres og utnyttes best mulig, uansett hvor begrenset det er. Det er viktig å lære dem hvordan de skal se, forstå det de ser, skille det viktige fra det uviktige, og lære å analysere i detalj. For å oppnå dette må undervisningen inkludere grundige forklaringer som utvider deres sanseopplevelser og hjelper dem med å tilpasse seg.

Det er essensielt å starte denne prosessen i løpet av de første ti årene av livet deres, da hjernen i denne perioden er mer plastisk og bedre i stand til å tilpasse seg endringer. Dette stadiet av stimulering befinner seg midt mellom spedbarns- og barneskolealderen. En rekke personlige faktorer hos eleven med nedsatt syn må tas hensyn til i undervisningen, da disse har en betydelig innvirkning på hvordan de benytter det synet de har igjen:

- Kognitiv utvikling og problemløsningsevner som er direkte knyttet til alderen deres.
- Sosiale ferdigheter.
- Eventuelle andre funksjonshemminger.
- Familien og miljøets holdninger.
- Perseptuelle vanskeligheter som påvirker synsutviklingen, inkludert fin og grov motorisk koordinasjon, romlig orientering og lateralitet.
- Deres interesser, motivasjon og behov.

Disse faktorene er avgjørende for å forstå individuelle forskjeller blant barna, selv om de deler samme medisinske tilstand. Disse forskjellene krever personlig tilpassede tiltak som tar hensyn til faktorer som nervøsitet, utmattelse og manglende interesse. Det er viktig å kontinuerlig vurdere elevenes daglige holdninger og fysiske posisjoner, samt tilpasse undervisningsstrategiene i tråd med deres behov og respons.

Spesifikke tiltak for å stimulere det gjenværende synet bør baseres på oftalmologisk diagnose og prognose, spesielt når det gjelder valg av lese- og skriftsystem, enten det er standard eller punktskrift (Braille). I tillegg er det viktig å ta hensyn til alder, intellektuelle evner, samt utviklingen av taktile og auditive oppfatninger, ikke bare det visuelle. Beslutningene knyttet til undervisningen kan revideres og tilpasses etter behov, og det er mulig å bruke både standard skrift og punktskrift etter behov.

Det finnes flere metoder for diagnose og forbedring av gjenværende syn hos barn opp til 10 år, en avgjørende periode hvor deres visuelle system er i ferd med å utvikle seg fullstendig. Disse metodene inkluderer Barraga[21], Frostig[22], Look & Think[23], IVEY-prosjektet[24], EVO (Visuell Stimulering via PC), EFIVIS[25], blant andre.

Når synsfunksjonene er bekreftet, kan spesifikke opplæringsprogrammer implementeres for å styrke det gjenværende synet. I denne fasen får barnet tilgang til optiske og ikke-optiske verktøy og opplæring i å bruke disse verktøyene for å håndtere ulike situasjoner i deres daglige liv.

Barn med redusert synsevne kan oppleve spesifikke utfordringer i utviklingen av lese- og skriveferdigheter, noe som kan resultere i lavere generell prestasjon, vansker med visuell gjenkjenning, problemer med beregninger, dysleksi, dårlig romlig orientering, vanskeligheter med staving, begrenset ordforråd og svakt utviklet visuell hukommelse. Derfor er det viktig å legge vekt på grundig lesing uten utelatelser eller gjentakelser for å forbedre både lesehastigheten og forståelsen. I tillegg må de læres opp til å bruke teknologiske hjelpemidler og tilpasses egnede miljøer, med spesiell oppmerksomhet på belysning og ergonomi, for å utvikle disse essensielle ferdighetene. Målet er at de skal mestre en form for skriftspråk, enten det er standard skrift eller punktskrift, eller kanskje begge deler. Støtte fra lydbaserte verktøy er også svært viktig for å fremme deres evner.

Når man trener leseferdigheter, er det hensiktsmessig å bruke en skriftstørrelse som er dobbelt så stor som det barnet kan oppfatte, med tilstrekkelig linjeavstand slik at tegngjenkjenning ikke krever for mye anstrengelse. Riktig belysning, optimal avstand til teksten og en ergonomisk kroppsholdning er også viktig.

Motivasjon spiller en viktig rolle, og det er derfor viktig å oppmuntre til suksess ved å nøye velge ut tekster som passer for barnet.

I samsvar med anbefalingene fra Spanias ONCE[26] for tilpassede dokumenter for personer med nedsatt syn, bør man bruke enkle skrifttyper som "Arial" eller "Verdana" og unngå bruk av ornamenter, kursiv eller komprimert tekst. En anbefalt skriftstørrelse er 12 til 14, og bruk av fet skrift bør begrenses. Store bokstaver bør kun brukes for enkeltord eller korte tekster, da små bokstaver er lettere å lese i lengre tekster. Mellomrommet mellom bokstavene bør utgjøre  $\frac{1}{4}$  av bokstavens høyde. Linjeavstanden bør være mellom 25 og 30 % av skriftstørrelsen, og den bør verken være for liten eller for stor. Linjelengden bør være mellom 70 og 90 tegn, da for lange eller for korte linjer kan anstrenge øynene. Hvis man bruker spalter, bør disse være tydelig adskilt og uten bilder mellom dem. Det anbefales ikke å skrive tekst vertikalt. Teksten bør være justert til venstre, men denne justeringen kan være uhensiktsmessig i mange tilfeller, spesielt hvis det er for mye avstand mellom ordene. Det er bedre å bruke korte avsnitt som er separert med en blank linje.

Det er viktig at fargene på bokstavene og bakgrunnen har god kontrast mellom seg, samtidig som papiret ikke skaper gjenskinn. Derfor bør det være matt og tilstrekkelig tykt for å unngå gjennomsiktighet. Teksten bør ikke ha bilder bak seg eller vannmerker. Dersom bilder brukes, bør de være enkle og uten for mange detaljer, samtidig som de har god kontrast med bakgrunnen. Det er best å plassere bildene til høyre for teksten, og dersom bilder brukes, bør de ha en enkel og tykk strek over en ren bakgrunn.

Under håndskrift er det bedre å benytte små bokstaver, ettersom disse er sammenhengende og det er mindre visuelt anstrengende å følge plasseringen av blyanten (kulepenn, tusj osv.) hver gang den løftes fra papiret for å skrive en ny bokstav, i motsetning til store bokstaver. Likevel kan bruk av store bokstaver være mer behagelig for personer med nedsatt syn ved å bruke et verktøy med bred spiss og høy kontrast med papiret eller veggen.



Det er viktig å følge med på kontinuerlig og riktig bruk av hjelpemidler, og å være oppmerksom på muligheten for at barnet slutter å bruke dem på grunn av skam eller avvísning fra jevnaldrende. I slike tilfeller er det hensiktsmessig å jobbe med studentens selvforståelse og selvrespekt, samt å identifisere mulig trakasserende eller negativ oppførsel fra andre.

Lesing hos personer med nedsatt syn vil alltid utvikle seg langsommere, og dette må tas i betraktning under undervisningen. Leseprosessen krever en rekke ferdigheter som gradvis læres og utvikles. Gjenkjenning av tegn skjer ved å fokusere synet og fovea på spesifikke punkter på linjen. Synet fokuseres på noen få tegn per stopp, og det krever trening å lære å bruke nært eller paracentralt perifert syn for å gjenkjenne tilstøtende eller hele ord i nærheten av fokuspunktet.

Det forekommer omtrent fire fikseringer hvert sekund, og mellom dem er det sakkadiske (rytmiske) øyebevegelser der hjernen avbryter direkte syn og fyller inn visuell informasjon. På grunn av kompleksiteten i prosessen kreves det trening, spesielt i begynnelsen for å gjenkjenne flere tegn med fokusert sentralt syn, før evnen til å bruke perifert syn er utviklet. Å bytte leselinje er også en ferdighet som krever øvelse [27], men er nødvendig for effektiv lesing.

Disse prosessene er mer kompliserte for personer med nedsatt syn på grunn av problemer de kan ha med fokusering og øyebevegelser, noe som resulterer i langsommere lesehastighet. Mens en person med normalt syn kan lese omtrent 300 ord per minutt, vil personer med nedsatt syn sannsynligvis ikke kunne oppnå halvparten av den hastigheten.

Lesing er avgjørende for utdanning og inkludering. Studenter med nedsatt syn har mindre tilgang til daglig lesing av tekst sammenlignet med jevnaldrende med normalt syn. Disse studentene har ofte vanskeligheter med å lese skilt, plakater og skrift som andre kan lese automatisk. Lesing krever ofte betydelig innsats for disse studentene, og de motiveres derfor ikke så lett til å lese.

For å fremme leseevne er det essensielt å utføre praktiske øvelser for å utvikle aspekter som retning, øyebevegelser, formoppfattelse og visuelt minne. Det handler om å oppnå ekspertise når det gjelder øyebevegelser og deres forhold til hodets bevegelser, for å utvikle perifert syn og fokusere på bevegelige objekter. Det gjelder også oppfatning og gjenkjenning av grunnleggende former, og å øke graden av læring og evnen til å gjengi innhold.



I alle tilfeller er det nødvendig å være oppmerksom på skadelige vaner, for eksempel å peke på lesepunktet med fingeren (en lesestav kan brukes om nødvendig[28]), å behøve å uttale ordene høyt under lesing for å forstå dem, eller å bevege hodet i stedet for øynene.

Når det gjelder skriving, er hovedproblemet for studenter med nedsatt syn den dårlige lesbarheten av det de skriver, selv for dem selv som forfattere, i tillegg til den lave hastigheten og gjentatte feil. Vi anbefaler å gjennomgå grunnleggende spørsmål som ergonomi (posisjon og avstand), riktig belysning eller skrivematerialer som brukes (riktig kontrast mellom bakgrunn og skrift, ikke for tynne linjer, bruk av hjelpemidler -lesepult, retningslinjer-, unngå blankt papir). Målet er at skrivingen skal være så lesbart som mulig, gjennom riktig sammenkobling av bokstaver med presise streker og uten unødvendig anstrengelse, ved å gjennomføre nødvendige øvelser for dette.



Inkluderende utdanning innebærer at alle studenter må lære de samme ferdighetene, øve på samme adferd og påta seg samme ansvar. Men i arbeidet med grunnskole- og videregående elever med nedsatt syn, vil det alltid være nødvendig å ta hensyn til visse problemstillinger, blant hvilke den viktigste er tid: de vil alltid trenge mer tid for lese- og skriveopplæring enn andre klassekamerater, uten at dette påvirker deres evne til å forstå eller deres intellektuelle utvikling. Sistnevnte vil være for deres visuelle funksjonalitet, slik at de når de modnes, vil være i stand til å gi mer avanserte visuelle svar, men ikke motsatt. Vær også oppmerksom på at de ikke alltid vil bruke samme tid på å utføre samme oppgave, siden deres visuelle evne vil variere avhengig av dagslysets lysstyrke og tidspunktet på dagen, samt den eksisterende belsningen.



Derfor må det legges spesiell vekt på belsningen og rommet der eleven med nedsatt syn befinner seg i klasserommet. Naturlig og kunstig belsning bør bidra til å unngå blending og fremme kontrast mellom elementer. Situasjonen i klasserommet vil være best i forhold til tavlen og for optimal bruk av materialet og syns- hjelpemidler de bruker. Ta hensyn til plassene som trengs både for bruk og for oppbevaring når de ikke er i bruk.



Det vil være nødvendig å ha en adekvat balanse mellom personlig oppmerksomhet og overbeskyttelse, siden sistnevnte har en tendens til å skape avhengighet og hindre det sentrale målet om personlig autonomi. Det er ikke enkelt å etablere en presis kode angående dette. Å oppmuntre til autonomi bør bety å få dem til å venne seg til å gjøre ting de kan gjøre selv, selv om prosessen er tregere eller resultatet ikke er optimalt. Vi må alle snuble når vi lærer; det er bedre å lære å finne ut hvor hindringene er enn å fjerne dem for dem. Dette betyr ikke at de vil være helt autonome heller, de må også lære å be om og akseptere hjelp når det er nødvendig (eller avvise den vennlig når det ikke er det), akkurat som resten av jevnaldrende må, med hensyn til begrensningene og evnene hver person har. Dette bør resultere i en forbedring av alles personlige selvforståelse, selvaksept og selvspekt.



Når du gir hjelp til en person uten eller med nedsatt syn, bør du vurdere noen generelle kunnskapsanbefalinger:

- Ikke ta dem i armen, men tilby armen din for at de skal ta den over albuen eller skulderen din for at de skal plassere hånden på den.
- Gå alltid ett skritt foran personen du leder.
- Du kan kort beskrive veien, spesielt ved å spesifisere svinger, dører eller trapper, endringer i helning eller enhver form for mulig hinder.
- Hvis du leder, før du begynner å klatre opp eller ned et trinn eller noen trapper, stopp et øyeblikk. Personen som leder, må starte oppstigningen eller nedstigningen, alltid ett skritt foran.
- Hvis du kommer til en rulletrapp, advare om den på forhånd, slik at den guidede personen kan plassere hånden på det bevegelige rekkverket; likevel holde seg foran og advare dem om begynnelsen og slutten av rulletrappen.
- Personen som leder vil alltid gå inn eller ut først når de kommer til en dør. • For å sette seg ned, plasser den guidede personens hånd på ryggen på stolen eller selve setet, samtidig som du indikerer posisjonen eller egenskapene.
- Gi alltid muntlige indikasjoner om situasjonen i forhold til den guidede personen, og gjør dem presise: "foran deg", "bak deg", "til høyre for deg"...
- For å indikere plasseringen av objekter på et bord, kan du bruke strukturen til et klokkeslett: foran og borte: "klokken 12"; rett foran: "klokken 6"; til høyre: "klokken 3"; til venstre: "klokken 9", og så videre. Noen ganger, og også som en lek med barn og unge, kan geografisk kunnskap brukes, som for eksempel plasseringen av byer, elver eller fjell på kartet over et land eller en region.
- Hvis du vil spørre noe til en person med nedsatt eller ingen syn, gjør det direkte og ikke gjennom følgesvennen deres eller guiden som om de var en tolk.
- Ikke vær redd for å bruke hverdagsuttrykk som impliserer å se eller ikke se. Det er mange måter å se på, ikke bare med øynene.



- Når du snakker med personer med nedsatt eller ingen syn, fortell dem når vi henvender oss til dem, når vi starter eller avslutter en samtale, forlater eller går inn i rommet osv. Beskriv verbalet til personen, den visuelle informasjonen de ikke kan oppfatte.

I mellommenneskelige relasjoner må studenter med nedsatt syn lære visse ferdigheter som kan være vanskelige for dem å utvikle eller bli vant til, for eksempel å opprettholde øyekontakt med personen de snakker med, eller å gjenkjenne og bruke gestikulering og nonverbal kommunikasjon.

Studenter med nedsatt syn må lære å dra nytte av den resterende synsevnen sin, for å danne mentale bilder som fyller tankene deres og tillater dem å oppfatte og tolke omgivelsene. De må være tilstrekkelig motivert til å se, beregne avstander, skille former og farger, og koordinere synet med andre sanser, slik at de forstår og aksepterer at alt er en konstruktiv og nyttig utfordring for dem selv. Videre må de innarbeide teknisk kunnskap og atferdsregler i hverdagen som viser hvordan man jobber med kontrastrike elementer, ensartede bakgrunner, opprettholder riktig belysning, og bruker optiske og ikke-optiske hjelpemidler[29]. De må også forstå sin egen visuelle situasjon og hvordan den skiller seg fra normvisuell oppfatning, og dermed erkjenne sine egne begrensninger, inkludert de som er involvert i oppgaver som kan være farlige for dem.

Sikkerhet er både et personlig og kollektivt anliggende som krever spesifikk læring. Ting som vanligvis ikke er problematiske kan være kompliserte eller til og med farlige for personer med nedsatt syn: halvåpne dører, små, umerkede skråninger, små tepper eller tepper med løftede kanter fra gulvet, uoppdagete møbelendringer, rot i delte områder. Disse elementene skaper usikkerhet og kan til og med føre til farlige situasjoner, så både personer med nedsatt syn må være oppmerksomme på dem, og resten av medlemmene i utdanningsmiljøet må ta medansvar for å unngå dem (for eksempel ved å markere halvåpne dører, rydde opp, eller varsle om endringer i plasseringen av gjenstander, løftede tepper osv.), eller, der det er hensiktsmessig, merke dem ordentlig (for eksempel med sterke farger for kanter av dører og skråninger, brytere og stikkontakter, dørhåndtak osv.).



For ulike patologier må tilpasninger og spesifikke øvelser gjøres i klasserommet:

<p><b>SCOTOMER</b> (uklare flekker i synsfeltet)</p>	<p>De forhindrer synet i visse områder på grunn av skade på makulaen. Man må bruke de gjenværende synsområdene. Hvis scotoma er sentralt, vil man ikke kunne se objektet når man fokuserer på det, men heller fokusere rundt det for å oppfatte det med de tilgjengelige synsområdene. Den gjenværende oppfatningen er diffus, uten definerte konturer, og har lite eller ingen farge. Synet blir bedre på avstand, noe som gjør det veldig vanskelig å se nært. Prosessen med lesing eller skriving blir derfor veldig utfordrende og må jobbes med ved å lære å fokusere ikke på det punktet vi ønsker å oppfatte, men heller et annet punkt, slik at objektet som skal oppfattes vises i det tilgjengelige synsområdet. Det vil være nyttig å forstørre tegnene, markere konturene, øke kontrasten og belyse korrekt uten å blende eller forårsake skygger eller refleksjoner (plassere lyskilder foran og på motsatt side av den dominerende hånden for å unngå skygger).</p>
<p><b>NYSTAGMUS</b></p>	<p>Dette er en ufrivillig bevegelse av øynene, vanligvis horisontalt, som oppstår når man forsøker å fokusere synet, men ikke lykkes på grunn av ulike forhold, for eksempel problemer i fovea. Dette fører til vansker med lesing på grunn av utfordringer med å feste blikket på riktig sted og foreta raske øyebevegelser. Det krever ekstra anstrengelse og kan være utmattende på grunn av vanskeligheter med å gjenkjenne ord eller skifte linjer, noe som kompliserer forståelsen. Det er nødvendig å trene på en ny måte å lese ved å prøve å motvirke de ufrivillige øyebevegelsene, enten ved å bevege hodet eller teksten, og finne en stabil posisjon for øyet for å redusere disse ukontrollerte bevegelsene.</p>

<p><b>BEGRENSET SYNSFELT</b></p>	<p>Det perifere synet er tapt, og man oppfatter bare en sentral del. Dette kalles også tunnel- eller kikkertsyn. Dette fører til problemer med å bevege seg på grunn av vanskeligheter med å oppfatte omgivelsene. Personer med dette synsproblemet har også problemer med å se i svakt lys (nattblindhet). De sliter også med å se symboler eller store objekter i nærheten, da det er vanskelig å oppfatte hele objektet, samt å oppfatte bevegelse og spesifikke objekter. Når det gjelder lesing, trenger de ikke forstørret tekst, da de bare oppfatter tegnene innenfor et begrenset synsfelt. Dette fører til problemer med lesingstempoet på grunn av hyppige stopp. De vil også ha problemer med å hoppe over grupper av bokstaver og bytte linjer. Adekvat belysning og kontrast er viktig, samt grundig forberedelse/forundersøkelse av området og arbeidsplassen, som de må memorere for å kompensere for fraværet av perifert syn. Bruk av styrt papir for skriving vil være til stor hjelp.</p>
<p><b>USKARPT SYN</b></p>	<p>Flere tilstander kan føre til dårlig definert syn som ikke kan korrigeres med optiske hjelpemidler, både på lang og kort avstand. Dette er vanligvis assosiert med lysømfintlighet og en tendens til blinding. Former og farger vil oppfattes med vanskeligheter. Det anbefales å jevnlig bruke briller som filtrerer lyset som når øynene, og som delvis kan korrigere mangelen på definisjon. Belysningen må være tilstrekkelig, ikke for sterkt, men tilstrekkelig til å skape kontrast mellom objektene. Skriving fungerer best med tykke streker i mørkt blekk på papir som kontrasterer sterkt med det, men ikke blender like mye som hvitt papir. Et eksempel på egnet papir er gult eller lyseblått.</p>

## 6. Tiltakene fra utdanningscenteret for svaksynte og blinde

Dokumentene som omhandler strukturen og identiteten til utdanningscenteret, inkludert både utdanningsprosjektet og læreplanprosjektet, må på en presis måte gjenspeile forpliktelsen og tiltakene som er tatt i bruk for å fremme en inkluderende utdanning. I tillegg til å sette dette konseptet som et grunnleggende mål for centeret, vil det være nødvendig å tydeliggjøre hvordan ulike ressurser er organisert og koordinert for å oppnå dette målet. Disse koblingene og tiltakene vil berøre alle materielle ressurser, for eksempel infrastruktur, fasiliteter, og rom, så vel som alle menneskelige ressurser, inkludert undervisnings- og ikke-undervisningspersonale, deres opplæring og timeplaner. Det vil også ha innvirkning på studentene generelt, med tanke på regler for samarbeid, konfliktløsning, og fritidsaktiviteter, samt deres familier. Naturligvis vil det også påvirke læreplanen og evalueringen.

For å oppnå en inkluderende utdanning for alle elever, er det avgjørende å koordinere innsatsen og etablere konkrete delmål.

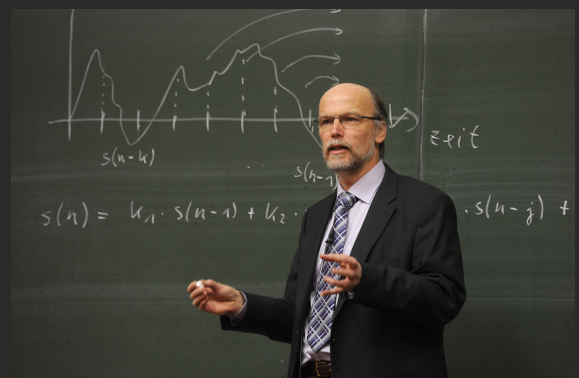
Inkluderingen av en ny elev med nedsatt syn i et utdanningscenter kan i starten vekke usikkerhet blant lærerne, som kan stille spørsmål ved egne evner og kunnskap på dette området. Selv om disse bekymringene er vanlige, vil hverdagen gradvis bidra til at de mister betydning og viser seg å være ubegrunnede. Innsatsen og arbeidet som legges ned for å legge til rette for en inkluderende utdanning, vil bære frukter når det daglige samspillet viser en gradvis inkludering av studentene. Klasselæreren spiller en sentral rolle i denne prosessen, da vedkommende er den som driver frem bruken av ulike ressurser og pedagogiske metoder. Samtidig vil vedkommende få støtte fra andre fagpersoner for å sikre en godt koordinert innsats.

Det er viktig at elevene blir informert og gjort oppmerksom på særegenhetene ved å ha klassekamerater med spesielle behov, og om alt som er relatert til inkluderende utdanning. Det er nødvendig å verdsette innsatsen som legges ned av studenter med nedsatt syn, samt å forstå viktigheten av å ta vare på utstyret de bruker og de spesifikke utfordringene knyttet til deres synsproblemer. Det er også viktig at det er studentene selv som formidler denne informasjonen til sine medelever, spesielt med tanke på deres behov knyttet til belysning, optiske og ikke-optiske hjelpemidler, samt de beste måtene å veilede og hjelpe dem på i det daglige. Deling av denne informasjonen, som er en del av deres personlige sfære, vil bidra til å lette deres sosialisering i gruppen. Medelever bør også være kjent med hvilke områder de kan bistå, og hvilke forhåndsregler de bør ta med tanke på felles sikkerhet, for eksempel ved å holde fellesområder ryddige og gi advarsler om endringer i møbleringen eller halvåpne dører. Videre bør de også forstå og etterleve verdier som forståelse, respekt, solidaritet, og verdsetting av ulikheter, samt lære seg å tilby hjelp når det trengs. Medelevenes rolle i den sosiale og faglige inkluderingen av elever med nedsatt syn er avgjørende.



Lærerutdanning for inkluderende opplæring bør ikke bare være lærerens ansvar, men også et mål for både skolen og utdanningsadministrasjonen. Det finnes mange ressurser for denne spesifikke opplæringen tilgjengelig online: åpne ressurser opprettet av spesialiserte enheter med erfaring innen feltet, eller av utdanningsadministrasjonen selv. Utveksling av erfaringer mellom lærere er også et svært positivt rammeverk for lærenes øvelse innenfor inkluderte undervisning.

Å ha støttepersonell, helst med spesifikk teknisk kunnskap om lavt syn og tilgjengelige optiske og teknologiske hjelpemidler, er en viktig ressurs for å implementere inkluderende utdanning. Spesifikke og skreddersydde støtteordninger for disse elevene bidrar til å kompensere for de ekstra anstrengelsene de må gjøre for å tilegne seg informasjon og kunnskap, samtidig som det fungerer som en motivasjonsfaktor.






I tillegg til en organisasjonsmetode er elevgrupper også en læringsstrategi. Skolene har autonomi til å organisere elevgrupper. Kriteriene som vanligvis brukes (alder og etternavn) sikrer vanligvis en mangfoldig gruppe, som kan styrkes med korrektive mekanismer for å unngå dannelse av grupper med ensartet bakgrunn. Modellen med å skille elever etter prestasjonsnivå, og forsøke å danne homogene grupper for standardisert undervisning, har vist seg å ha alvorlige problemer[30] (i enkelte land som USA og Storbritannia). For å fremme likestilling, like muligheter og inkluderende utdanning må grupper dannes med ulike sammensetninger, unngå enhver form for segregering, og beholde en viss grad av fleksibilitet for gjensidig utveksling mellom gruppene.


Skoleveiledningsteamene har ansvaret for å bestemme støttetiltak rettet mot alle elever, spesielt de med spesielle pedagogiske behov av ulike årsaker. De må aktivt samarbeide med lærere og utdanningssamfunnet, koordinere handlinger med sosiale og helsemessige tjenester. De må gi spesiell oppmerksomhet til forebygging og psykopedagogisk vurdering av elever med spesielle behov, spesielt de med lavt syn. De må ha nødvendig teknisk personell for å utføre sine forebyggende, koordinerende og overvåkende funksjoner, spesialisert innen pedagogisk veiledning, terapeutisk pedagogikk, funksjonsmangfold, sosialt arbeid, høye intellektuelle evner, og psykopedagogikk.





Spørsmålet om støtte innenfor og utenfor klasserommet for elever med spesielle pedagogiske behov er svært omstridt. Den mest inkluderende tilnærmingen er at denne støtten utvikles innenfor klasserommet gjennom lærere som er spesialisert innen terapeutisk pedagogikk eller hørsel og språk, spesifikt for disse elevene. Støtte utenfor klasserommet virker bare inkluderende hvis det fungerer som en ekstra forsterkning utenfor skoletid. Den minst inkluderende tilnærmingen er å fjerne eleven fra klasserommet mens klassekameratene fortsetter med vanlig undervisning, da dette bidrar til generell segregasjon. Dette spørsmålet har både en tydelig økonomisk komponent på grunn av de menneskelige ressursene som er nødvendige, men også en organisatorisk komponent, da det påvirker timeplanen til spesialpedagogisk personale. Andre løsninger inkluderer å samordne den vanlige læreren med støttepersonellet slik at sistnevnte kan jobbe i klasserommet og møte de konkrete behovene til daglige undervisningstimer.

Innen klasserommet er gruppearbeid et viktig verktøy for inkluderende utdanning. Grupper øker kunnskapsutvekslingen mellom elevene ved å tillate tett samhandling. Å variere måtene å danne grupper på i tråd med spesifikke mål er en god strategi for å fremme verdsettelse av mangfold og inkludering, og tilby alle elever muligheten til å samarbeide både i store og små grupper med resten av klassekameratene. Det er spesielt viktig å ta hensyn til gruppenes heterogene karakter for å unngå uønskede effekter som utelukkelse av spesifikke elever. Bruk av metoder som jevnaldrende mentorordninger, som vil bli utforsket senere, gir også positive resultater.



Til slutt må vi reflektere over visse holdninger i utdanningsentre som ikke fremmer inkluderende utdanning i det hele tatt. På den ene siden er det en tendens blant enkelte utdanningsgrupper til å påpeke deres manglende evne til å håndtere mangfold, med argumenter om at de ikke har tilstrekkelige ressurser fra utdanningsadministrasjonen. Selv om det å kreve nødvendige menneskelige og materielle ressurser for å møte spesifikke behov er positivt i seg selv, kan dette argumentet, hvis det tas til det ekstreme, føre til ansvarsfraskrivelse og skyve ansvaret utenfor skolen. Uansett om utdanningsadministrasjonen ikke oppfyller behovene for inkluderende utdanning, er det først og fremst skolens ansvar å implementere tiltakene med de ressursene de har til rådighet, selv om de ikke er tilstrekkelige. På den andre siden argumenterer visse skoler som faktisk har tilstrekkelige menneskelige og materielle ressurser for å imøtekomme ulike elevbehov, for at den beste måten å bruke disse ressursene på er å dedikere dem eksklusivt og til og med i separate områder for elever med spesielle behov. Å dedikere spesialundervisningspersonell til en segregert elev eller elevgruppe, sammen med nødvendig teknologisk støtte, kan ved første øyekast virke som en effektiv tilnærming (noen familier vil til og med være enige), men dette bidrar ikke til inkluderende utdanning, kun til integrert undervisning, som er et annerledes og inkompatibelt konsept.





## 6.1 Psykologisk støtte og bruk av språk

Når det gjelder psykologisk støtte, er det viktig å merke seg at unge mennesker med nedsatt syn ikke utgjør en spesiell kategori av individer med sin egen psykologi. Tvert imot, selv blant de mange studiene som er gjennomført gjennom årene angående sentrale spørsmål innen menneskelig psykologi, som for eksempel selvoppfatning og selvaksept blant unge med nedsatt syn eller blindhet, er det ingen fullstendig konklusive resultater[31]. Det å ha nedsatt syn fører ikke nødvendigvis til utvikling av psykiske problemer eller en dårligere selvoppfatning enn blant andre tenåringer. Faktisk antyder noen studier at selvoppfatningen er enda bedre blant tenåringer med blindhet enn blant andre[32]. Andre studier viser at tenåringer med nedsatt syn er mindre kritiske mot seg selv enn andre jevnaldrende[33].

Studenter med nedsatt syn trenger psykologisk støtte på samme nivå som resten av klassekameratene, avhengig av deres personlige omstendigheter. Avhengig av årsaken til synstapet, kan spesifikke situasjoner oppstå. For eksempel, dersom synstapet skyldes traumatiske hendelser, må de gjennom en prosess med aksept og tilpasning til de nye omstendighetene. Dette er noe som unge mennesker med albinisme eller aniridi, som har levd med effektene siden fødselen, ikke opplever. Likevel kan utviklingen av en hvilken som helst sykdom føre til endringer som også kan skape traumatiske situasjoner, og dette kan føre til behov for spesifikk psykologisk omsorg.

Selv om det ikke finnes mange verk som omhandler spesialisert psykologisk omsorg for personer med nedsatt syn, er det mulig å finne noen eksempler, hovedsakelig knyttet til behandling av traumatiske tilfeller[34].

Det pågår studier angående den psykologiske påvirkningen både hos personer med aniridi og WARG-syndrom, samt blant deres pårørende[35]. Disse studiene fremhever eksistensen av endringer knyttet til en traumatisk oppfatning av fremtiden. Det er interessant å merke seg at deltakerne i disse undersøkelsene uttrykker mange bekymringer angående utviklingen både av sin egen situasjon og situasjonen til de berørte barna. Disse bekymringene anses som hovedårsaken til situasjoner med angst, frustrasjon, skyldfølelse, tvil, irritabilitet osv. Dette gjelder både for pasientene og deres familier. Når det gjelder frustrasjon, er det også knyttet til maktesløsheten som personer med aniridi føler i forhold til resten av befolkningen. Dette kommer i tillegg til misforståelser de opplever, samt mangel på fremgang i tiltakene som er satt i gang, både av pasientene og deres pårørende. Når det gjelder følelser av skyld, er disse hovedsakelig knyttet til foreldre, på grunn av manglende forståelse av sykdommens årsak, samt selvforpliktende, obsessive psykologiske mekanismer eller lav selvfølelse.

I tillegg kommer oppfatninger som stammer fra spesifikke atferds- eller psykiatiske problemer hos personer med WARG-syndrom, som også kan oppleve utviklingsforstyrrelser, autisme, ADD og OCD.

Problemet med søvnløshet krever spesifikk kommentar, ettersom det er tilbakevendende i situasjoner som de beskrevne ovenfor. I tilfelle av pasienter med Aniridi tar dette problemet en ny dimensjon, med studier som knytter denne tilstanden til lave nivåer av melatonin i forhold til pineal hypoplasi[36].

Elever på barneskolen og ungdomsskolen vil gjennomgå ungdomsfasen i løpet av skoletiden. Denne fasen preget av selvtutfoldelse og dype endringer påvirker studenter med nedsatt eller ingen synsevne spesielt. Denne karakteristikken fører vanligvis til forsinkelser både i begynnelsen og slutten av denne livsfasen[37]. Sammen med den kronologiske forsinkelsen er en annen nøkkelegenskap som påvirker deres psykologiske utvikling, den ekstra anstrengelsen de kontinuerlig opplever sammenlignet med jevnaldrende. Dette bør kompenseres ved å arbeide med motiverende elementer i tillegg.

Ungdomsårene vil medføre endringer i typen relasjoner de har med familien sin og det sosiale miljøet. Når det gjelder deres nærmeste familie, vil de bevege seg mot personlig uavhengighet som vil styrke deres selvforståelse, noe som kan komme i direkte konflikt med overbeskyttende tendenser som foreldre kan utvikle. Når det gjelder det sosiale miljøet, vil endringer påvirke blant annet utviklingen av deres seksualitet. Dette er et tema som krever spesifikk oppfølging for å gi og motta informasjon som de fleste jevnaldrende vanligvis mottar visuelt, men som elever med nedsatt eller ingen synsevne ikke har tilgang til på samme måte.

Den ulike rollen som taktile opplevelser har for personer med eller uten syn i utviklingen av seksualitet og i stadiene av kunnskap og relasjoner med andre mennesker, er temaer som krever refleksjon og handling. Mens fysisk kontakt ved bruk av følesansen er et avansert steg i relasjoner for personer med normalt syn, er det også en akseptabel første tilnærming for personer med nedsatt eller ingen synsevne[38].



Til slutt er det verdt å nevne spørsmålet om dagligspråk spesielt, og hvordan det kan formidle feilaktige eller uønskede begreper, som kanskje til og med først blir oversett. Språk er ikke nøytralt og kan formidle ting som kanskje ikke er ment å bli sagt. Dette innebærer en konkret risiko for å videreformidle uønskede verdier og misoppfatninger til studenter gjennom upassende språkbruk. Vi formidler kunnskap samtidig som vi uttrykker oss. Begreper som "mangel", "handikappet", "uførhet" eller "unormalitet" antyder en nedsettende behandling når de brukes om en person, siden ingen fortjener å bli fortalt at de er mindre verdt enn andre, at de er preget av å være ute av stand, eller at de er mangelfulle. Hver persons evner er unike, forskjellige fra andres, uten at dette betyr at de må vurderes eller plasseres på en skala av overlegenhet eller underlegenhet. Derfor er det mer hensiktsmessig å bruke uttrykket "funksjonell mangfoldighet", ettersom det mer presist refererer til konseptet om hver persons unike evner uten å tilføre en vurderende eller nyttemessig nyanse

En hensiktsmessig bruk av språk bør aldri tilskrives verken en tredjepersons ønske om å begrense ytringsfriheten, eller en påstått selv-sensurering som pålegges av andre. Tvert imot bør det forstås som en forbedring i den mer bevisste bruken av terminologien vi bruker til å uttrykke de konseptene vi ønsker å formidle.



Det finnes et begrep som ofte blir misvisende brukt, nemlig "normalitet". Det blir ofte brukt som en synonym for "vanlig" (som kan indikere "vanlig" eller "statistisk rikelig") eller "naturlig" (et annet begrep som er like vanskelig å definere og noen ganger misvisende), men det strammeste betydningen er noe som følger en forhåndsbestemt norm: "normativt" heller enn "normalt". Den negative bruken av disse begrepene om mennesker som "ikke normale" eller "ikke naturlige", antyder ofte en nedsettende behandling, mer eller mindre forstått og til og med akseptert av dem som bruker dem. Uansett er det mer hensiktsmessig å bruke termer som er mer i tråd med de objektive faktaene vi ønsker å formidle, og som ikke legger opp til verdidommer. I dette tilfellet er det bedre å snakke om "personer med normalt syn" enn "normale mennesker", på samme måte som det er å foretrekke å snakke om "personer med nedsatt syn" eller "personer med blindhet" i stedet for "blinde".

Vi må rutinemessig inkorporere en ikke-diskriminerende eller stigmatiserende bruk av språk. En spesifikk karakteristikk definerer ikke en hel person, og selv om det ikke er viktig å si at en person "er blond" eller "er høy", må vi være forsiktige med hvordan vi uttrykker oss når det gjelder egenskaper som kan innebære diskriminering eller stigma.

## 7. Inkludering og likestilling i klasserommet

Det inkluderende klasserommet utgjør en essensiell grunnmur for å bygge en ny kultur for mennesker med spesifikke behov for pedagogisk støtte (SESN). Det erkjenner og verdsetter mangfoldet og heterogeniteten blant alle elevene. Inkludering innebærer en omtanke for holdninger blant lærere, familier og det pedagogiske fellesskapet, basert på premissen om at mangfold er et universelt konsept. Det går utover en begrenset visjon symbolisert av "normalitet" og evner å integrere "det som er annerledes". Det overordnede målet er å tilby alle elever en kvalitetsutdanning basert på tilpassede rammer, ikke bare tilpasninger til eksisterende strukturer.

Inkludering må omskapes for å gjenoppbygge skolens utdanningskultur og identitet, som omfatter visjon, misjon og filosofi, samt pedagogiske strategier og praksis. Det krever en annen tilnærming til mangfold, ved å designe og implementere mekanismer og prosedyrer som identifiserer, lokaliserer og fjerner eksisterende hinder. Denne tilnærmingen går utover en enkel reform som kun tilbyr spesielle ressurser til elever med spesielle behov. I praksis må konseptet av inkluderende klasserom omfatte hele utdanningssystemet, som sikter mot å garantere grunnleggende generell utdanning til hele befolkningen, uavhengig av deres opprinnelige situasjon (deres behov, hindringer og risikoer). Dette betyr å møte ulike situasjoner og problemer med de samme verktøyene, som for eksempel skoleproblemer og frafall, eller inkludering av flere situasjoner av mangfold, både kapasitetsmessig, kulturelt, sosialt, intellektuelt, perseptuelt, etnisk, identitetsmessig, osv. Imidlertid har strategiene som er benyttet i ulike utdanningssystemer, feilet i å oppnå de ønskede målene, sannsynligvis på grunn av mangel på parallell nødvendig pedagogisk og læreplanmessig fornyelse.



Dette fremmer et paradigmeskifte: utdanningssystemet i sin helhet må være inkluderende, og sikre kvalitetsutdanning til hele spekteret av elever, og dermed bryte med normal/særskilt inndelingen (Dikotomien). I denne forstand kan denne utfordringen håndteres gjennom Universal Design for Learning (UDL): et grunnleggende teoretisk verktøy for å bygge en ny forståelse av inkludering i klasserommet.

DUA er basert på prinsippene for universell design, utviklet av den nordamerikanske arkitekten Ronald Mace (1941-1998), som gradvis ble innført i lovgivningen om konstruksjoner i USA fra 1970-tallet. Disse prinsippene, inspirert av ideen om at det er funksjonshemmende miljøer heller enn funksjonshemmede mennesker, betydde at løsninger som opprinnelig var ment for noen, viste seg å være nyttige for andre av ulike årsaker. For eksempel er en rampe opprinnelig designet for personer med nedsatt bevegelighet også nyttig for personer som bærer barnevogner eller drar koffert. Disse prinsippene har blitt anvendt i andre områder, for eksempel design av mange produkter og applikasjoner. Teksting er et eksempel på dette, som er nyttig både for personer med hørselstap og for alle som ønsker å følge med i støyende miljøer. Å overføre disse prinsippene til det pedagogiske miljøet gir en ny måte å møte inkluderende utdanning på, som representerer en endring av utdanningsparadigme. Det krever ikke bare tenking og design for en standard elev, med tilpasninger for personer med spesielle behov, men snarere motsatt, å tenke og designe for en mangfoldighet av evner, preferanser, interesser, motivasjoner, språk, kulturer, sosioøkonomiske situasjoner, identiteter og orienteringer.




UDL ble utviklet av nordamerikanerne Anne Meyer, David H. Rose og David Gordon[39], med det primære målet å utforme læreplanforslag som tar hensyn til mangfoldet i klasserommet, med ekstremitetene av variasjonen som referansepunkt. Det refererer også til Howard Gardners teori om multiple intelligenser og Lev Vygotskys konstruktivisme og hans begrep om den proksimale utviklingssonen.

I kjølvannet av Carmen Alba Pastors[40] arbeid er modellen basert på eksistensen av tre hjerne-nevralt nettverk og deres sammenheng med læringsprosessen:

- **Affektive nettverk**, som avgjør personlig engasjement i ulike oppgaver og læring, og er dermed knyttet til "hvorfor" vi lærer.
- **Rekogniseringsnettverk**, spesialisert i gjenkjenning og integrasjon av informasjon og tildeling av betydninger, knyttet til "hva" vi lærer.
- **Strategiske nettverk**, knyttet til utvikling og kontroll av mentale mønstre og utførende funksjoner, det vil si planlegging og utførelse av oppgaver, og er dermed relatert til "hvordan" vi lærer.

Metodikken er basert på prinsippet om å tilby flere alternativer organisert på tre nivåer: prinsipper, retningslinjer og sjekkpunkter. Følgelig er prinsippene som svarer til hvert nevralt nettverk som følger:

- **Tilby flere måter å involvere seg på** (affektive nettverk): Hver student har individuelle preferanser og motivasjoner for læring og ulike handlinger som leksjoner, øvelser og tester. Affektive nettverk regulerer disse aspektene, og vi påvirker ulike måter å engasjere seg på i den grad de varierte handlingene gjenspeiler mangfoldet av interesser.
- **Tilby flere måter å representere på** (rekogniseringsnettverk): Forsøk å identifisere strategier og undervisningsressurser for å sikre at alle studenter får tilgang til informasjon som en essensiell del av læringsprosessen. Dette bør baseres på ulike evner, perseptuelle preferanser, tidligere opplæring og kulturelle og språklige preferanser. Derfor må ulike formater for informasjonsformidling tas i bruk, da mangfold er det som er optimalt.
- **Å tilby flere handlings- og uttrykksmuligheter** (strategiske nettverk) Dette omfatter de strategiske og emosjonelle mentale nettverkene som er direkte knyttet til læringsprosessen og formidlingen av det som er lært. Hver enkelt person har sine egne preferanser, rytmer og ferdigheter. Det handler om å planlegge prosessene ved å tilpasse dem til denne mangfoldigheten gjennom en variert metodikk, ikke bare i læringsprosessen, men også i evalueringen og uttrykket, og uten å begrense sistnevnte til bare én enkelt tilnærming.

Hvert prinsipp har igjen tre tilknyttede retningslinjer, som er kategorier som grupperer undervisningsstrategier som aktiverer ulike læringsmåter:

- INVOLVERINGSMÅTER

- **Tilby valg som vekker interesse;** ulike tilnærminger til samme oppgave i henhold til ulike preferanser, noe som resulterer i en positiv styrking av selvbildet.
- **Tilby valg som opprettholder innsats og standhaftighet;** opprettholdelse av interesse går hånd i hånd med å tilpasse vanskelighetsgraden til studentens nivå. En oppgave som er for lett eller for vanskelig vil ikke opprettholde spenningen ved å anstrenge seg for å oppnå et mål. Balansen mellom utfordring og støtte er svært viktig.
- **Tilby valg for selvregulering;** slik at de kan gjenkjenne følelser og lære å kontrollere stemninger og reaksjoner. Det er å foretrekke at disse mekanismene læres, da de ikke tilegnes naturlig. Dette oppmuntrer til selvforståelse.

- REPRESENTASJONSMÅTER

- **Tilby valg for oppfatning;** vanskeligheten med å oppfatte informasjon innebærer forvrengninger og overanstrengelser. For å unngå dette kan den samme informasjonen vises i ulike formater for å lette tilgangen, uavhengig av fysiske, språklige eller formelle barrierer.
- **Tilby valg for språk,** matematiske uttrykk og symboler; koblingen mellom symboler og betydning er ikke nødvendigvis innlysende for alle mennesker, og bør ikke tas for gitt. Å tilby ulike assosiasjoner og måter å forstå betydninger og deres relasjon til symboler (som symboler, grafikk, musikknoter, formuleringer, vanlig språk og matematikk) vil gi forståelsesmuligheter for ulike personer med ulike evner..
- **Tilby valg for forståelse;** informasjonen må ikke bare oppfattes, men også gjøres om til nyttig kunnskap, assimileres, og knyttes til det som allerede er lært. Å aktivere tidligere kunnskap og dens forbindelser til ny kunnskap gjennom konseptkart, individuelle eller gruppeaktiviteter designet for dette, minneøvelser med ulike sensoriske inntrykk og memori(hukommelsesmetoder) ressurser, eller praktiske øvelser, er alle måter å fremme denne prosessen på. Målet er at alle elever skal utvikle denne prosessen på ulike måter.

- HANDLINGS- OG UTTRYKSMÅTER

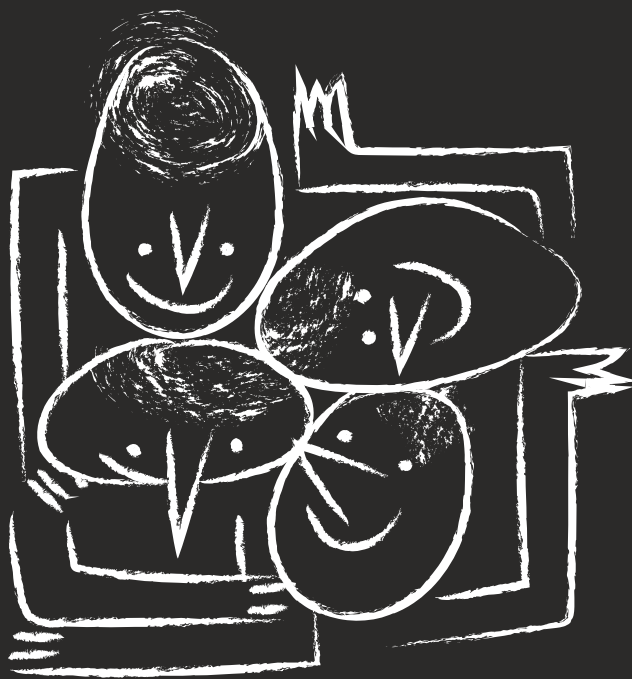
- **Tilby valg for fysisk handling;** å begrense læringsprosessene og uttrykket for det som er lært til skriftlig form er skadelig for elever som har enklere for det gjennom alternative metoder. Man må øke variasjonen av arbeidsmuligheter ved å dra nytte av støtteteknologier.
- **Tilby valg for uttrykk og kommunikasjon;** digitaliseringen fører med seg en ny forståelse av lese- og skriveferdigheter, utover bare lesing og skriving. Det finnes ikke én optimal måte å nå alle studenter på, men flere muligheter for å tilpasse meldingen til behovene og preferansene til hver enkelt.

– **Tilby valg for utførelsesfunksjoner;** angående metakognitive ferdigheter som regulerer impulser og beslutninger for å handle på en strategisk og planlagt måte etter mål eller formål. Vanskene som mange studenter har på dette området, kan lindres både ved å gi direkte ressurser for å støtte planlegging (guider, maler, lister...) og ved å legge fram kollektive utfordringer som fremmer samarbeid og deling av læring av strategier for å oppnå et spesifikt mål.

På den andre siden definerer UDL en serie grunnleggende prinsipper:

- Likhet: designet må tilpasses mangfoldet av brukere og deres evner.
- Fleksibilitet: det må tilpasses en rekke preferanser og ferdigheter.
- Enkelhet: det skal være lett å forstå og intuitivt å bruke.
- Tilgjengelighet: informasjonen bør være tilgjengelig uansett fysiske eller sensoriske begrensninger.
- Robusthet: det må tåle feil uten uønskede konsekvenser.
- Håndterbarhet: det bør ikke kreve betydelig innsats å forstå og håndtere, uavhengig av brukerens forhold.

Manglende hensyntagen til disse prinsippene resulterer i ekskludering snarere enn inkluderende objekter eller miljøer. Når du tilpasser prinsippene for DUA for studenter med nedsatt syn, er det viktig å organisere informasjonen så strukturert og tydelig som mulig. Dårlig organisering, små elementer som er for tett plassert, eller unødvendige hindringer kan redusere tilgjengeligheten. Videre er det viktig å vurdere kontrasten mellom fargene som brukes, og forsøke å unngå blending, overlapp og gjennomsiktighet.





## 8. Lærers rolle i inkluderende læring og likestilling

I et miljø der informasjon og innhold er umiddelbart tilgjengelig på enheter som allerede er essensielle, og som vi dedikerer mange minutter av vår tid til daglig, er lærers rolle et nøkkelement for to grunnleggende læringsmål: For det første, å skape bevissthet om viktigheten av å anskaffe, ta til seg og bruke kunnskap og data til tross for at vi har enkel tilgang til dem umiddelbart. For det andre, å gi verktøy slik at anskaffelsen av informasjon og kunnskap skjer gjennom ferdigheter utviklet i tråd med kriteriene for kritisk tenkning.

Den gamle oppfatningen av læreren som den eneste kilden og formidleren av kunnskap er allerede historie. Nå er læreren ansvarlig for å legge til rette for elevenes læringsmuligheter ved å skape nødvendige betingelser i klasserommet, slik at de kan lære å bruke tilgjengelige teknologier til sin fordel, for å tilegne seg kunnskap, skape og kommunisere. Derfor er utfordringen med kontinuerlig og oppdatert lærerutdanning essensiell, med tanke på hastigheten til innovasjoner og teknologiske og metodologiske endringer. Alle utdanningssystemer bør styrke strukturene og formatene for kontinuerlig opplæring og oppdatere kunnskapen til sitt lærerpersonale. Dette initiativet må samkjøres med lærernes vilje og engasjement for å holde seg oppdatert. Forberedelse til optimal bruk av teknologier og kunnskap om hvordan man bruker dem i utdanningsprosessen er grunnleggende og nødvendige ferdigheter for læreren.

På den annen side er teknologiske ressurser en nøkkel for tilgjengelighet og inkludering. Lærere må skaffe den nødvendige kunnskapen for å håndtere de mest hensiktsmessige ressursene for dette formålet. Når det gjelder personer med nedsatt syn, bør følgende anbefalinger følges:

- Tydelig identifisere behovene til studentene. • Velge de beste teknologiene for å imøtekomme disse behovene.
- Bruke teknologien inkluderende, sammen med resten av studentene.
- Oppmuntre til autonomi i bruken av inkluderende teknologier, hos studenter med nedsatt syn.
- Respektere tempoet som kreves ved bruk av disse teknologiene.
- Anvende de mest hensiktsmessige pedagogiske metodene for en inkluderende bruk av de teknologiske midlene.

- Fremme gruppearbeid ved hjelp av teknologisk inkludering i klasserommet.
- Fjerne eksisterende hindringer for effektiv og reell inkluderende utdanning.

Lærere er også referansepunktet og koordinatorene for handlingene som følger av individuelle planer som påvirker studenter med spesielle behov, spesielt de med nedsatt syn. Alle europeiske utdanningssystemer utvikler disse planene under forskjellige navn[41] som viktige verktøy for å veilede tilpasninger og handlinger som skal implementeres med hver enkelt student med spesielle behov. Selv om disse planene utvikles kollektivt av tekniske team med ulik spesialisering, er det lærerne som har ansvaret for gjennomføringen og forbedringen av dem, og som koordinerer inngrepene og oppfølgingen med andre fagpersoner. Derfor må handlingene utvikles med størst mulig grad av autonomi fra læreren, og alltid med hjelp og råd fra nødvendig teknisk personell (helse, sosiale tjenester, psykologiske tjenester, osv.). Erfaring viser at skoleinkludering av studenter med nedsatt syn vanligvis er effektiv og ikke overdrevent kompleks.

På den annen side er det verdt å merke seg spesiallærernes rolle, som er til for å håndtere en rekke varierte og komplekse problemer som påvirker studenter med nedsatt syn:

- Koordinere med resten av lærerne for å imøtekomme de spesielle utdanningsbehovene, og informere om funksjonshemmingen til spesifikke elever og deres behov for effektiv inkludering.
- Undervise i visse teknikker, for eksempel punktskrift, tyflo-teknologi og optiske hjelpemidler, visuell stimulering osv.
- Utvikle og overvåke programmer for personlig autonomi, og gi nødvendig støtte for gjennomføringen.
- Gi råd om læreplanmessige tilpasninger og følge opp disse.
- Samarbeide aktivt med tilpasninger av materiell og aktiviteter.
- Gi støtte og råd til familiene til studenter med nedsatt syn, til å fullføre aktiviteter /skolearbeid de har holdt på med på skolen, hjemme og styrke deres egen autonomi.

## 9. Klassekameratenes rolle i inkluderende læring og likestilling.

*"For ikke lenge siden fortalte en barneskolelærer meg at hun hadde en blind elev i klassen sin. Det viste seg at dette kurset var det beste språkkurset hun noen gang hadde hatt. "Hvorfor?" spurte journalisten. Marta Mata svarte: "Fordi med den blinde klassekameraten, strebet alle etter å snakke til ham på en måte som kunne kompensere for det han ikke kunne se. De lærte å leke med ord, forbedret vokabularet sitt og utviklet språket sitt. I tillegg lærte de å se verden fra en blind persons perspektiv."*  
[42]

For at et skoleår skal utvikle seg på en så positiv måte med en gruppe studenter, som nevnt i sitatet ovenfor, må modellen som brukes være inkluderende utdanning der gruppebasert læring utvikles, gjennom samarbeid eller samarbeidsmetoder, og ikke gjennom konkurransebaserte kriterier. Lærer-elev-forholdet må heller ikke ekskludere betydningen av forholdet mellom elevene. Dette er en undervisningsmetode der mangfoldet i team eller arbeidsgrupper, prosjektarbeid og det å anerkjenne mangfold som en positiv og berikende verdi er sentrale elementer. Å anerkjenne mangfold og forskjeller må gjøres fra et perspektiv som er både mangfoldig og kollektivt, og forstå at hver person er unik, med ulike evner, egenskaper, begrensninger, interesser og hobbyer. Det er viktig å unngå å individualisere og stigmatisere spesifikke personer i klassen basert på deres ulikheter. Målet er ikke bare å integrere de "annerledes", men å akseptere og verdsette mangfoldet som eksisterer i samfunnet.

Dessverre opplever vi fremdeles situasjoner med sosial utestenging og avvisning i ulike sosiale sfærer. Utdanning i inkluderende verdier som mangfold, toleranse, respekt og motstandsdyktighet er avgjørende for å bekjempe ekskluderende holdninger. Det er også viktig å lære hvordan vi kan bekjempe ulikhet, ekskludering og urettferdighet ved å oppmuntre til kritisk tenkning[43] og utfordre fordommer, stereotyper og skjevheter. Det er nødvendig å gripe inn og eliminere problemer med intoleranse og ekskludering som oppstår i det pedagogiske miljøet på alle nivåer av utdanning[44].



I klasserommet utvikler elevenes sosiale relasjoner seg, og læreren må ha kunnskap om dette mikrokosmoset(miljøet i klasserommet) for å kunne handle mot enhver form for diskriminering eller utestenging. Tidlig oppdagelse av slike adferd er viktig, spesielt i begynnelsen av skoleåret, for å kunne implementere strategier og mekanismer som utfordrer roten til ekskluderende og overlegenhetsbasert tenkning. Å identifisere hvilken rolle hver elev spiller i denne lille verden er avgjørende for å etablere de beste handlingsmåtene.



Utdanningscenteret er et område der unge elever lærer å omgås svært forskjellige mennesker, noe som bidrar til personlig berikelse. Denne visjonen må fremmes sammen med verdier og atferd som vennskap, deling, konfliktløsning, emosjonell kontroll, forståelse, og motstandskraft. Disse er alle avgjørende i en verden der internett og sosiale nettverk stadig får større innflytelse på mellommenneskelige relasjoner, og noen ganger påvirker dem på en uheldig måte ved å fremme fysisk isolasjon i favør av virtuell overkommunikasjon, samt upassende atferd som oppmuntres av anonymitet og straffefrihet.

Hovedmålet er å oppnå fullt inkluderende utdanningscentre som tilbyr høykvalitets og omfattende opplæring, samtidig som det respekterer alles rettigheter. For å oppnå dette bør det iverksettes tiltak for å understreke viktigheten av inkludering, foreslå og gjennomføre tiltak som fremmer dette, samt avdekke skjevheter, fordommer, atferd og hindringer som kan føre til problemer som ekskludering eller diskriminering. For å kunne foreslå denne strategien er det nødvendig å forstå den sosiale og familiære virkeligheten elevene lever i, samt verdiene og reglene de lærer og følger hjemme eller i nabolaget. Dermed må hver skole ha en spesifikk plan tilpasset den virkeligheten som preger dens nærmiljø, og som inkluderer handlingsstrategier for å fremme de inkluderende verdiene som er en del av skolens plan.

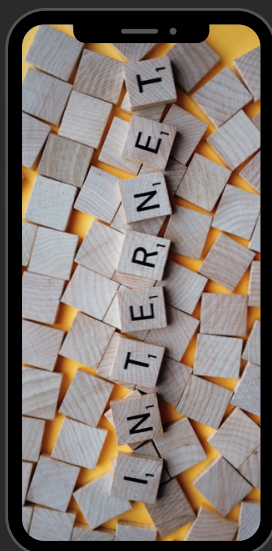


I klasserommene på en inkluderende skole bør det fremmes utdanningsmodeller som støtter samarbeidsbasert læring blant elevene, i motsetning til konkurransebaserte strukturer. Sistnevnte skjuler ofte perverteringen av behovet for individuell triumf på bekostning av andres feil eller underlegenhet, selv indirekte. Samtidig baserer samarbeidsbasert læring seg på kollektiv suksess, og fremmer dermed inkludering og positiv sosialisering.

Læringspartnere spiller en sentral rolle i inkluderende utdanning, derfor bør naturlige støttenettverk oppmuntres som en viktig del av utformingen av undervisningsstrategier og aktiviteter. Dette inkluderer samarbeidsbaserte læringsmetoder, jevnaldrende veiledning, samt sirkler av venner som danner støttenettverk mellom jevnaldrende. Disse tiltakene bidrar alle til å utforske former for støtte for å oppnå et mer inkluderende klasserom.

For å oppnå et inkluderende miljø er det også nødvendig å definere reglene som gjelder i klasserommet så klart og forståelig som mulig, samtidig som de bør reflektere både rettigheter og forpliktelser med en viss grad av fleksibilitet for å sikre et inkluderende klasserom. Det er viktig at elevene deltar i utviklingen og gjennomgangen av disse reglene, slik at de kan reflektere og fremme en likeverdig utøvelse av deres egne rettigheter og plikter, samt mekanismer for sosiale relasjoner, spesielt knyttet til konfliktløsning. Husk også at visse forutsetninger må være til stede for utviklingen av samarbeidsmetoder blant elever, inkludert følelser og relasjoner preget av enhet, likeverd, gjensidig avhengighet, ikke-konkurranse og vennskap.

Kooperative undervisningsmetoder fremmer inkludering og bidrar til bedre læringsnivåer. Gruppediskusjoner og debatter, som involverer kognitiv konflikt med ulike synspunkter, bidrar til å fremme nye perspektiver og postulater ved å korrigere eller bekrefte det som allerede er oppnådd. I slike metoder er gruppearbeid avgjørende, men det er viktig at gruppene tilpasser seg og lærer å samarbeide, noe som krever en spesifikk parallell undervisningsprosess. Sosiale ferdigheter må også læres, da de ikke er medfødte. Når man danner arbeidsgrupper blant studenter, er det to viktige hensyn å ta: heterogeniteten eller homogeniteten til gruppe medlemmene, og varigheten av gruppen.

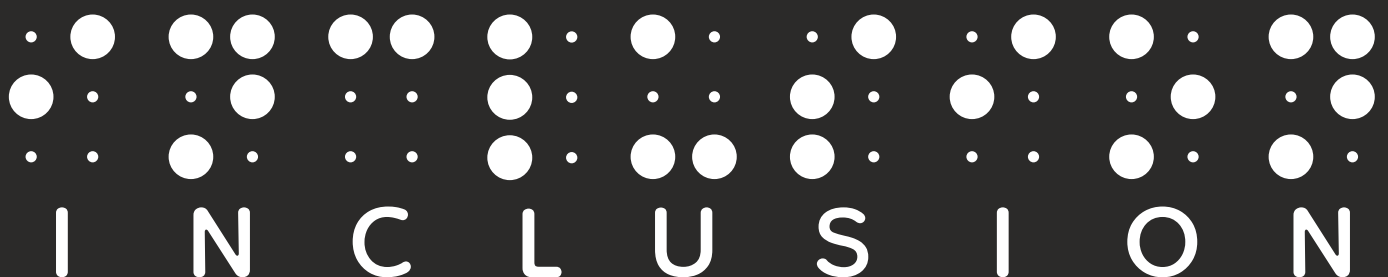


Når det gjelder det første punktet, er det gunstig at arbeidsgrupper har en heterogen karakter. Dette innebærer at tendensen til å gruppere studenter etter deres affinitet eller felles egenskaper må brytes. Mangfold i seg selv er også en verdi i konfigurasjonen av arbeidsgrupper. Når det gjelder varigheten av gruppene, kan det være hensiktsmessig å opprettholde sammensetningen gjennom hele kurset eller til og med hele utdanningsløpet når gruppen har etablert en fungerende dynamikk. Det er likevel ikke strengt nødvendig å holde gruppene stabile til enhver tid, da det kan være hensiktsmessig å introdusere variasjoner for å arbeide i ulike gruppestrukturer til bestemte tider eller for spesifikke oppgaver eller emner.

Uansett må gruppen skape en positiv gjensidig avhengighet i sin funksjon og formål, slik at hvert medlem har ansvaret for å lære på egen hånd og samtidig lette læringen for resten av sine medelever. Læreren må tilpasse seg mangfoldet blant studentene for å tilpasse og justere innholdet etter hver enkelt elev. I hvert gruppearbeid er samarbeid avgjørende for at alle skal lære. Når dette målet er oppnådd, bør det være en form for belønning som positivt bidrar til dynamikken, for eksempel ekstra aktiviteter med underholdende innhold, som ytterligere fremmer sosialisering.

Gruppene må lære å koordinere innsatsen sin, fordele oppgaver og dra nytte av medlemmenes spesifikke ferdigheter og interesser for å forbedre de kollektive resultatene. De må også lære å gjøre dette på en balansert måte, slik at alle deltar i innsatsen og resultatene, slik at ingen utelates på grunn av individuell eller kollektiv handling eller unnlattelse, og at ingen blir satt til perifere eller unødvendige oppgaver. Dette krever også at individuelle ansvarsområder oppfylles for å oppfylle forpliktelsene som følger av fordelingen av arbeid og ansvar. Alle må forstå at gruppens endelige mål ikke er å oppnå de beste resultatene eller produktet mulig (noe som er typisk i konkurransedynamikken mellom grupper), men at det beste resultatet er at læringen som oppnås, deles av alle medlemmene i gruppen.

Gruppene kan arbeide med ulike teknikker, gjennom fordeling av roller, ansvar og oppgaver, eller gjennom fordeling av deler av forskningsarbeidet gjennom prosjekter, slik at det endelige resultatet oppnås gjennom kombinerte innsats og personlige bidrag, og at de tildelte funksjonene effektivt oppfylles. Det er viktig at det er rotasjon blant medlemmene når det gjelder tildelingen av roller eller deler av arbeidet, da målet er at alle skal lære av alt, og ikke at spesialisering fører til fragmentert læring. Gruppens arbeid bør ikke bli til et mosaikkarbeid, det vil si en serie av individuelle oppgaver som kun gir mening eller formål når delene settes sammen og den endelige visjonen oppnås. Kooperativt gruppearbeid krever kollektiv utarbeidelse, debatt og konfrontasjon av ideer, samt formidling eller avklaring av kunnskap. Som nevnt tidligere, er kognitiv konflikt positivt for læring. Videre vil kooperativt gruppearbeid fremme mellommenneskelige forhold, påvirkning, empati og stimulere samhandling som gir motivasjon for læring og personlig utvikling. Derfor er det hensiktsmessig at hver gruppe og hele klassen jevnlig reflekterer over hvordan det kooperative arbeidet fungerer, og identifiserer områder som trenger styrking, justering eller forbedring.



Selv om klasserommet er strukturert med kooperative grupper med utviklede egenskaper, må lærerne sørge for tilstrekkelig tilsyn, slik at alle forstår det sentrale begrepet om at målet ikke er konkurranse, forbedring av andre grupper, eller at alle når de samme nivåene av læring. Hver elev har sine egne personlige mål som er passende for dem. Målet er kollektiv læring, der hvert eneste medlem av klassen, uavhengig av gruppen de har jobbet med, deres egenskaper og spesifikke behov, oppnår målet om kunnskap, ferdigheter, kompetanse og holdninger tilpasset individuelt nivå, og læreren må huske at oppnåelsen av målene skal belønnes deretter.



## 10. Andre eksterne faktorer som bidrar til tilpasningen for synshemmede elever til skolelivet.

De ulike europeiske utdanningsmodellene har, innenfor sine egne spesifikke rammer, både prinsippet om inkluderende utdanning og etableringen av eksterne tiltak for å støtte elever med spesielle behov. I hvert land er ansvaret for å oppfylle disse eksterne støttetiltakene tillagt myndigheter og enheter på ulike nivåer, enten det er lokalt (i de nordiske landene), regionalt (i Tyskland eller Spania), eller på statlig nivå (i Frankrike eller Bulgaria). I Italia inkluderer dette også delte finansieringskompetanser[45]. Hvert land har også egne pedagogiske ressursentre som spesialiserer seg på samarbeid med og støtte til det felles utdanningssystemet. Disse sentrene jobber også med opplæring av elever med spesielle pedagogiske behov som opprinnelig kom fra de gamle spesialiserte sentrene for segregert utdanning, som nå er foreldet på grunn av den utbredte inkluderende utdanningen.

Med disse og andre strukturer i hvert nasjonalt eller statlig utdanningssystem, tilbys det komplementær støtte i de ulike europeiske landene til utdanningsentre for effektiv inkludering av studenter med funksjonsmangfold. Dette inkluderer tilgang til spesialiserte ressurser og spesifikke hjelpemidler. Når det gjelder elever med nedsatt syn, har de tidligere utdanningsentrene for blinde blitt omgjort til eksterne ressurser som tilbyr teknisk rådgivning, psykopedagogisk støtte, menneskelige ressurser og teknologiske materialer til det inkluderende utdanningssystemet.

Disse eksterne sentrene har følgende målsettinger:

- Bidra til den faktiske effektiviteten av inkludering i utdanningssystemet ved å samarbeide med alle involverte parter i prosessen.
- Identifisere utdanningsbehovene til elever med nedsatt eller ingen syn og tilby spesialiserte og kvalitetsmessige tiltak. Dette innebærer samarbeid med og støtte til utdanningsentre, spesielt innen instrumentell teknologi, spesifikke didaktiske ressurser, personlig autonomi, spesialiserte teknikker og læreplanområder som krever spesifikk støtte på grunn av deres spesielle utfordringer for personer med nedsatt eller ingen syn.
- Bidra til opplæring, rådgivning og erfaringsutveksling for lærere innen feltet for utdanningsinkludering og oppmerksomhet på behovene til elever med nedsatt syn.



- Dette inkluderer også å legge til rette for forskning på dette området og dra nytte av den didaktiske erfaringen som er opparbeidet av spesialistene.
- Være til stede, gi støtte og råd til familiene til elever med nedsatt syn, og fremme deres spesifikke opplæring og deltakelse på alle nivåer innen utdanning, fritidsaktiviteter og andre aktiviteter utenom undervisningen.

Støtt og fremhev opplevelser, både i skolesammenheng og utenom skoletid, som inkluderer elever med lavt eller uten syn, og bidrar til deres personlige selvstendighet. Intervener på samme måte med alle elever for å fremme en berikende forståelse av mangfold.

Disse eksterne ressursene implementeres ved å følge en prosess som starter med oppdagelse av situasjonen, tverrfaglig vurdering av behov, utarbeidelse av en tilpasset plan for eleven, og avsluttes med overvåking og evaluering av gjennomførte tiltak. Den individuelle planen blir utformet med hensyn til følgende spesifikke parametere for eleven:

- Synsfunksjonalitet: gjenværende syn.
- Prognose for synsfunksjonalitetens utvikling.
- Eksistensen av andre fysiske eller psykologiske forhold som må tas i betraktning.
- Modenhet og funksjonell ytelse.
- Vanskeligheter med å få tilgang til skoleplanen.
- Behov for pedagogisk støtte.
- Behov for instrumentell og teknologisk støtte.
- Eksisterende ressurser på skolen og behov som oppstår i skolen selv.
- Resurser og evner i familiemiljøet som støtter utdanningsinkludering.
- Endringer i skolegangen.

Innsatsen fra eksterne ressurser er spesielt viktig på områder som strekker seg utover det pedagogiske feltet, for eksempel:

- Personlig selvstendighet: reise, orientering og trygg mobilitet, daglige aktiviteter som personlig hygiene, mat, klær, bruk av ressurser og spesifikke materialer, visuell stimulering osv.
- Instrumentelle teknikker: læring og mestring av lese- og regneteknikker i blekk eller punktskrift, tilpasning og håndtering av tekniske og digitale medier.
- Tilgang til tekniske og digitale medier: spesielt i familiemiljøet og utenfor skoletiden, siden kompetansene må være en del av det pedagogiske miljøet.
- Sosiale ferdigheter og kompetanser: ikke-verbale sosiale interaksjoner, øyekontakt, gestikulering for å understreke og vise forståelse, deltakelse i gruppeaktiviteter osv.
- Støtte og oppfølging av personlig tilpasning: redusere negative følelser, lære å akseptere og takle situasjoner, tilgjengelig støtte, nødvendige mentale tilpasninger, håndtering av stressende situasjoner, depresjon osv. Selv-evaluering og selvbilde, oppmerksomhet på motivasjonsproblemer både med hensyn til studier og sosiale samt personlige relasjoner, ekstra utfordringer i ungdomstiden, tydelighet, behov for spesielle forsterkninger osv.
- Fritids-, yrkes- og karriereveiledning: kjennskap til og verdsettelse av ulike muligheter for personlig utvikling, forberedelse for arbeidslivet, optimal bruk av fritid, deltakelse i fritidsaktiviteter, sosialisering osv.
- Bevisstgjøring i utdanningssamfunnet: fremme inkludering, forståelse for egenskaper og behov hos svaksynte eller blinde elever, behov for universell tilpasning av læringsmiljøet, fremme samarbeid, dele egenskaper ved tekniske og teknologiske hjelpemidler som skal brukes osv.
- Familierapi: både med tanke på inkludering av unge med svakt syn, og for å lette deres personlige selvstendighet, fremme aksept og forståelse av ulike situasjoner og konsekvenser, samt tilgjengelige hjelpemidler og muligheter for å fungere i hverdagen. Opprette sosiale nettverk og delta i støtte- og hjelpeforeninger.



Ressurser utenfor skolen kan også være til hjelp for svaksynte eller blinde elever gjennom en kombinasjon av midlertidige skoleopplegg. Dette innebærer at en del av den vanlige undervisningen og utenomfaglige aktiviteter gjennomføres i spesialiserte sentre utenfor skolen, i samarbeid med skolen. Denne typen opplæring kan være tilnærmet lik den vanlige undervisningen, utført i timer som ikke er undervisningstimer, med fokus på ektrafaglige emner eller som et supplement til pensum (kombinert opplæring) [46].



Alternativt kan det innebære at hele skoledagen brukes til pensumrelaterte fag i en bestemt fase av elevens opplæring (midlertidig skoleopplegg). Begge alternativene kan gjennomføres individuelt eller i grupper, og har til hensikt å supplere og forsterke læringen, begrunnet ut fra organisatoriske hensyn eller spesielle behov.

Disse metodene er ikke direkte knyttet til inkluderende opplæring, ettersom de innebærer at elevene skilles fra den vanlige skolen for en periode. Derfor må slike tiltak gjennomføres på en velbegrunnet måte. Til tross for dette åpner det for mange muligheter i korte perioder for å styrke fagområder som er spesielt utfordrende, motivere elevene eller imøtekomme spesielle behov hos svaksynte eller blinde elever. Dette inkluderer behov knyttet til personlig selvstendighet, praktiske teknikker og spesielle hjelpemidler.

Varigheten av disse midlertidige skoleoppleggene må besluttes av et tverrfaglig team som følger opp svaksynte eller blinde elever. Etter at perioden er over, må effektiviteten og måloppnåelsen vurderes av teamet. Det er viktig å ha i bakhodet at inkluderende opplæring innebærer å skille elevene fra sitt vanlige miljø og den vanlige skolen i minst mulig grad.

## 11. Inkludering gjennom likestilling ved digitalisering: Pedagogisk metodikk

Nye teknologier har for lengst gjort sitt inntog i klasserommet som en del av en pedagogisk fornyelsesprosess som ikke er ensartet i hele Europa. Denne utviklingen har imidlertid ikke alltid blitt ledsaget av nødvendig oppdatering av opplæringen til undervisningspersonalet. Til tross for dette har de teknologiske ressursene i skolene økt, og det forventes at denne trenden vil fortsette. Samtidig øker tilgangen på applikasjoner og åpne pedagogiske ressurser dag for dag. Disse endringene har betydelige konsekvenser for læringsprosesser og lærerrollen: lærere må være med på planleggingen av implementeringen av ny teknologi i klasserommet, da de spiller en avgjørende rolle i læringsprosessen. Sentralt i denne sammenhengen er ikke så mye hvordan man inkorporerer ny teknologi i klasserommet, men heller hvordan man tilpasser utdanningsprosesser til det generelle digitale og interaktive miljøet.

Utdanningsprosessen er rettet mot å oppnå pedagogiske mål som elevene forventes å nå, og dermed tilegne seg sentrale ferdigheter som ble etablert av EU-rådet i 2018. For å oppnå dette benytter skolene ulike pedagogiske metoder (induktive, deduktive, dialektiske, analytiske, syntetiske osv.), kombinert med ulike strategier (samarbeidsbasert, prosjektbasert, problemorientert, diskusjonsbasert, forskningsbasert osv.) og teknikker (mestrende - presentasjon, samtale, forklaring osv., autonom - problemløsning, selvstendig arbeid, essays osv., eller gruppebasert - debatter, forum, paneler, roller,

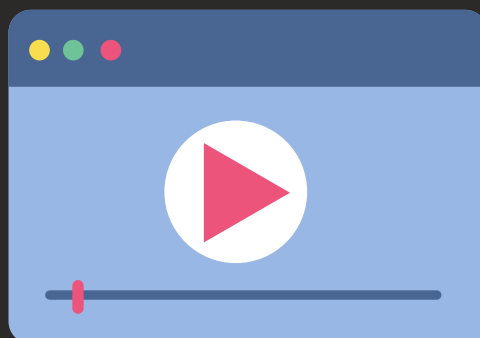
spillbasert osv.). Uansett hvilken tilnærming som benyttes, bidrar bruken av ny teknologi til å forbedre disse metodene, ved å lette tilgangen til kunnskap og informasjon gjennom en rekke formater, samtidig som det utvider kommunikasjonskanaler og samarbeid mellom alle involverte i utdanningsprosessen, samt mulighetene for å skape nye produksjoner i ulike formater.



På den annen side er bruk av ny teknologi i utdanningsmiljøet avgjørende for prosessen med digital kompetanse og fremmer av en av de viktigste ferdighetene for livslang læring: å lære å lære. Læreren spiller en sentral rolle i denne prosessen ved å etablere støttestrukturer som gjør det mulig for elevene å:

- Bruke informasjonsteknologi bevisst, konstruktivt og variert.
- Søke, analysere og evaluere informasjon og ny kunnskap med autonomi og kritisk tenkning.
- Løse problemer selvstendig og ta velbegrunnede beslutninger.
- Bruke verktøy for å skape og produsere på en kreativ og effektiv måte.
- Samarbeide og kommunisere på en tydelig og konstruktiv måte.
- Utvikle seg til kompetente, selvstendige og informerte samfunnsborgere som kan bidra sosialt med et kritisk perspektiv.

Dette innebærer at lærere må være forberedt og oppdatert på bruken av teknologi, samt forstå hvordan dette bidrar til elevenes læring i et inkluderende og tilgjengelig læringsmiljø. Dette inkluderer spesifikk opplæring og kunnskap som knytter generell kompetanse til spesifikke behov hos elever med spesielle behov, hvor teknologi kan tilby inkluderende tilnærminger som bør inkorporeres i klasserommet som en del av den universelle utformingen av læringsmiljøet, UDL. (Universal design for learning)



Utdanning for inkludering og likestilling krever at lærere tar en rekke handlinger og perspektiver i betraktning:

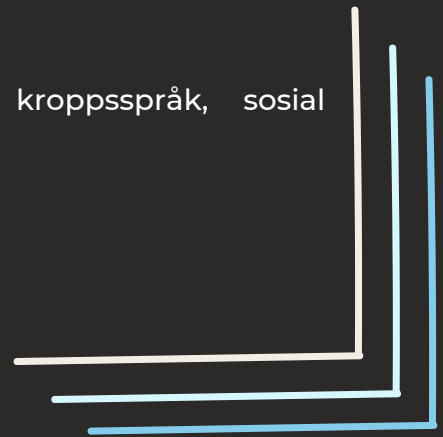
- Det er viktig å identifisere behovene til elevene, spesielt de med nedsatt syn, for å bestemme hvilke teknologiske midler som best tilpasser seg deres behov og dermed fremmer deres selvstendighet.
- Ved valg av teknologiske verktøy må man vurdere de som best passer til de utdanningsmålene som deles med alle elevene i klasserommet.
- Utforske ulike metoder, strategier og teknikker, som takket være den allsidigheten teknologi gir, med mål om å tilpasse utdanningsprosessen til den mangfoldigheten av personlige behov i klasserommet.
- Oppfordre til gruppearbeid og kontakt mellom alle elever, skape situasjoner og muligheter for samarbeid, felles refleksjon og kollektiv læring.

Den russiske psykologen Lev Vygotsky (1896-1934) påpekte at læring er et sosialt fenomen der ny kunnskap tilegnes gjennom interaksjon mellom mennesker[47]. Dette sosiale aspektet understreker betydningen av deltakende og gruppebaserte metoder som er basert på forhandling og dialog, både i formelle og uformelle sammenhenger.

For å fremme inkluderende utdanning er det nødvendig å bruke slike metoder og teknikker, inkludert:

- Kollektiv læring.
- Læringsfellesskap.
- Dialogbasert læring.
- Omvendt undervisning.
- Støttegrupper.

- Sirkler og vennegrupper, lekser, praksis...
- Samlivs- og/eller meditasjonsprogrammer.
- Kollektive problemløsningsstrategier.
- Tverrgenerasjonell læring.
- Dialogteknikker: møter, intervjuer, debatter, gruppediskusjoner, oppsummering./debriefing..
- Spillbasert læring, rollespill, dramatisering, kroppsspråk, sosial underholdning...
- Samarbeidsprosjekter i ulike formater.



Metodikken i klasserommet må være den samme for alle elever, med nødvendige tilpasninger knyttet til språk og kommunikasjon. Det er viktig å beskrive det som gjøres og sees, slik at elever med nedsatt syn kan følge med på detaljene i undervisningen, noe som også er nyttig for resten av klassekameratene. Unngå tomme eller meningsløse uttrykk, og bruk måter å billedliggjøre og forklare innholdet i visuell informasjon på. Planlegg levering av materialer for skoleaktiviteter i formater som er egnet for dårlig syn.

Elever med nedsatt syn bør utføre de samme oppgavene som resten av klassekameratene ved hjelp av tilpassede midler og verktøy. Det er også nyttig å lære studieteknikker og tilpassede arbeidsrutiner, for eksempel oppsummering, skjemaer, synoptiske tabeller, understrekning (med fluorescerende markører eller klistremerker...). Verktøyene som brukes, inkludert Braille-systemet, kan også være en pedagogisk ressurs for resten av klassen, slik at alle kan lære om dets eksistens og spesifikke egenskaper. Dette vil bidra til at alle elevene respekterer forskjellene og tilpasser seg for å oppmuntre til deltakelse.

For å fullføre implementeringen av deltakende og gruppebaserte metoder og teknikker, bør det også implementeres fleksible og tilpasningsdyktige evalueringsmetoder, for eksempel muntlige prøver, dialoger, selv-evaluering med retningslinjer, observasjoner, gruppeevaluering, læringsprodukter og bevis for læring. Eksamener og prøver bør være like for alle elever, med tilpasninger for eventuell langsommere lesing eller skriving, slik at ekstra tid kan tildeles. Karakterer og progresjonsnotater som sendes hjem til eleven med nedsatt syn bør også tilpasses.

Lærere må også vurdere den sosiale siden av læring utenfor klasserommet, ved å samarbeide med andre lærere for erfaringsutveksling og samarbeid. Planlegging og programmering av disse prosessene er også avgjørende, da de må bidra til den personlige og varierte utviklingen til hver elev innenfor rammene av en inkluderende utdanning. Det er derfor viktig å identifisere behovene til hver elev, definere konkrete mål, estimere nødvendig tidsbruk, og velge passende teknikker.





## 12. Inkluderende virtuell utdanning: digitaliseringsprosesser

Prinsippet om tilgjengelighet er av avgjørende betydning for å sikre retten til inkluderende utdanning. I denne sammenheng fastsetter FNs konvensjon om rettighetene til personer med nedsatt funksjonsevne (CRPD)[48] behovet for å "fremme tilgangen for personer med funksjonsnedsettelse til nye informasjons- og kommunikasjonssystemer og -teknologier, inkludert internett, samt utforming, utvikling, produksjon og distribusjon av tilgjengelige informasjons- og kommunikasjonssystemer og -teknologier på et tidlig stadium, slik at disse systemene og teknologiene er tilgjengelige til lavest mulig kostnad".



Det er uten tvil at nye teknologier har enorm nytteverdi i utdanningsmiljøet ved å gjøre innhold mer tilgjengelig, fremme en bred variasjon av uttrykksformer og kommunikasjon, og imøtekomme behovene og tempoet til hver enkelt person. Disse teknologiene fungerer også som verktøy som forenkler arbeidet til undervisningspersonell, men til tider er de tilpasset for personer uten noen form for sensoriske, fysiske eller intellektuelle utfordringer. Derfor er det essensielt å ta hensyn til personlig mangfold ved planlegging og implementering av digitalisering, og ved oppdateringer i skolemiljøet.

FN har fortsatt vist bekymring for disse spørsmålene i sin Generelle Kommentar nr. 4 (2016)[49], "om retten til inkluderende utdanning", der den oppfordrer medlemslandene i FNs konvensjon om rettighetene til personer med nedsatt funksjonsevne, til å investere i utviklingen av digitale ressurser og formater i utdanningsmiljøet ved hjelp av innovative teknologier. Dette drivet for digital transformasjon av klasserommet krever en omfattende tilnærming til konseptet med digitalisering som må bidra til å overvinne ekskluderingsbarrierer av alle typer, ikke bare innen funksjonelt mangfold.

Den inkluderende digitaliseringen av klasserommet må vurderes ut fra konseptet med universell tilgjengelighet, og sentrale strategier for universell design eller design for alle, spesielt universell design for læring (UDL)[50]. Dette innebærer å forutse ethvert element slik at det kan brukes av flertallet uten behov for tilpasninger eller spesielle design. Dette konseptet utelukker ikke bruken av støtteelementer når det er nødvendig.

Digital tilgjengelighet omfatter prinsippene og teknikkene for å designe, bygge, vedlikeholde og oppdatere nettsted, apper og virtuell innhold som skal brukes av personer med funksjonshemninger, med støtteverktøy som skjermleser eller syntetisk tale, undertekster, tegnspråk, fargekontrast, lettleselig tekst og piktogrammer. Tilgjengelighet bygger på fire prinsipper:

- Synlighet/Oppfattbar.
- Effektivitet.
- Forståelighet.
- Robusthet.

Disse prinsippene må vurderes fra et tredelt perspektiv:

- **Menneskelig mangfold:** Diversiteten i personlige situasjoner bør veilede tilgjengeligheten, slik at materialer og innhold tilpasses de ulike bruksmåtene og funksjonene.
- **Teknologisk mangfold:** Mangfoldet av medier og muligheter som folk har tilgang til, betyr at materialer og innhold må tilpasses flere måter å få tilgang til, konfigurasjoner, tilkoblinger og tilbehør.
- **Miljømessig mangfold:** Mangfoldet av kontekster der innhold og materialer kan fås tilgang til, krever tilpasning til ulike spesifikke situasjoner (støy, lysforhold osv.). Dette krever justerbare parametere og verktøy for å unngå potensielle problemer.

For å evaluere bruken av digitale teknologier i skoler har EU utviklet et "gratis verktøy designet for å hjelpe skoler integrere digitale teknologier i undervisning, læring og vurdering" kalt SELFIE[51]. Gjennom en serie anonyme spørsmål om bruk av teknologi i en gitt skole, genererer verktøyet umiddelbart en rapport (en "selfie") om dets teknologiske aspekter. Verktøyet er tilgjengelig på flere språk for alle grunnskoler, videregående skoler og yrkesfaglige skoler i Europa.

Det finnes flere verktøy som regulerer tilgjengelighetsstandarder for informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), utviklet og foreslått av ulike internasjonale enheter som ISO, ETSI, CEN og Cenelec.

Når det gjelder webteknologi, gjelder retningslinjene for tilgjengelighet for webinnhold (WCAG)[52] som er etablert av World Wide Web Consortium (W3C).

På europeisk nivå er den tekniske standarden som må vurderes for enhver IKT-tjeneste, EN 301549, som angir tilgjengelighetskrav for IKT-produkter og -tjenester[53].

Det er også verdt å merke seg ISO 9241-171:2008 som omhandler ergonomi for samhandling mellom menneske og system, spesifikt del 171 som gir retningslinjer for tilgjengelighet for programvare[54].

Andre standarder, spesielt fra Spania, som er direkte relatert til digitalisering av klasserom og undervisning, inkluderer:

UNE 66181:2012: Kvalitet på virtuell opplæring[55].

UNE 71362:2020: Quality of digital educational materials[56].

And UNE 153101:2018 EX: Easy reading. Guidelines and recommendations for the preparation of documents[57].

Når man arbeider med inkluderende virtuell utdanning, er det viktig å:

- Ha en tydelig erklæring om kravene til tilgjengelighet, samt en kommunikasjonskanal der alle kan rapportere tilgjengelighetsbarrierer som fortsatt eksisterer.
- Kreve at leverandører oppfyller de gjeldende lovpålagte tilgjengelighetskravene i kontraktsvilkårene.
- Sørge for at både utdanningsinstitusjonens nettside, verktøyene som brukes i undervisningsprosessen og apper, oppfyller tilgjengelighetsstandarder. Disse standardene bør også overholdes i den daglige drift og administrasjon av innhold.
- Tilby alternative løsninger som passer for ulike operativsystemer.
- Sikre at applikasjoner for synkron kommunikasjon er tilgjengelige og kan brukes på ulike plattformer. Disse bør ha funksjoner som muliggjør aktivering av undertekster, tegnspråk, identifikasjon av taleren og kommunikasjon via chat.
- Sørge for at maskinvaren er tilgjengelig, med skjermer som er store nok for personer med nedsatt syn, høykontrast-tastaturer og større taster.
- Øke mangfoldet av tilgjengelige sosiale medieplattformer, slik at brukere kan velge plattformer som er tilgjengelige for dem. Det bør også tas hensyn til tilgjengeligheten av innholdet som deles, for eksempel gjennom lydbeskrivelser av bilder og undertekster på lyd.
- I trykte pedagogiske materialer bør man bruke en skriftstørrelse som er større enn 12, og sikre optimal kontrast med bakgrunnen. Det er likevel å foretrekke å tilby materialet i digitalt format.
- Tilby innhold som er lett å lese.
- Sørge for at alle ansatte i utdanningsnettverket får opplæring i digital tilgjengelighet, ikke bare lærere.
- Sørge for jevnlig tilgjengelighet av digitale ressurser som underteksting, høreapparater, simultan oversettelse fra tale til skrift, tegnspråk og tilgang til punktskriftenheter.
- Gjennomføre regelmessige evalueringer av elevene, personlig tilpasset og kompetansebasert. Tilpasse formater til individuelle behov og ferdigheter.

- Sørge for at øvelsene kan gjennomføres på samme plattform, helst i digital form.
- Sørge for at alt audiovisuelt materiale har undertekster og beskrivelser av handlinger i lyd, slik at det kan forstås selv uten lyd. Det bør også benyttes tegnspråk.
- Oppmuntre til samarbeid med foreninger for funksjonshemmede.
- Tilby tilgjengelige kommunikasjonskanaler for familier.
- Etablere en lånepool for materialer og hjelpemidler.
- Garantere en universell god kvalitet på internettilkoblingen.
- Bruke tilgjengelige teknologier ikke bare i undervisningen, men også under uformelle møter.
- Fremme samarbeidende miljøer gjennom inkluderende digitale verktøy for fritidsaktiviteter.
- Sørge for kontinuerlig og god koordinert kommunikasjon mellom skolen, undervisningsteamet og familier til elever med funksjonsmangfold, samt å fremme familieforsoning og avlastning.





## 12.1 Konseptuelle og språklige tilpasninger

Den initiale integreringen i det inkluderende virtuelle klasserommet kan medføre flere viktige endringer for eleven, som vi må vurdere nøye. Det som er vanlig og forståelig for andre elever, kan virke fremmed eller uforståelig for elever med nedsatt syn. Noen uttrykk som brukes til å beskrive handlinger i datamiljøer, er kanskje ikke like enkle for alle å forstå. Derfor endres for eksempel uttrykk som "opp" eller "ned", avhengig av om vi refererer til en skjerm i vertikal posisjon eller et nettbrett i horisontal posisjon. Det kan være mer hensiktsmessig å bruke "framover" eller "bakover". Dette gjelder også når man bruker en mus til å flytte en peker på skjermen: bevegelsen "framover" med musen blir tolket som "opp" på skjermen. Uttrykk som "før" eller "etter" kan være mer nyttige. Det samme gjelder for andre handlinger som "lim inn", "dra", "klikk", eller "klipp", samt det abstrakte begrepet visuelt perspektiv for en blind elev. Vi må gjennomgå våre konsepter og bruk av visuelt språk med tanke på elever med nedsatt syn.

På den andre siden må den inkluderende digitaliseringen av klasserommet være et grunnleggende verktøy for å lette tilgjengeligheten og selvstendigheten til elever med nedsatt syn. Vi bør huske at teknologi er et hjelpemiddel og ikke skal bli en ekstra byrde for elever med nedsatt syn, som vi ikke bør kreve større eller bedre ferdigheter enn det som kreves av resten ved bruk av tilpasset teknologi.

Bruken av spesifikke teknologiske ressurser for elever med nedsatt syn krever mye innsats, både for eleven i forhold til det som gjøres av resten av klassekameratene, og for lærerne. Vi må heller ikke glemme at administrasjonen også strever med å skaffe de nødvendige digitale ressursene, som ofte er kostbare. Familier må også ta hensyn til at det kreves doble enheter for opplæringen som skal gjennomføres hjemme. Likevel må ikke alle disse hensynene bli til nye hindringer.

For elever med noe syn, må vi vurdere en rekke tilpasninger som må tas i betraktning daglig, basert på kunnskap om deres tilstand, funksjonsevne, erfaring og tilgjengelige ressurser. Vi må anstrenge oss for å skille det viktige fra det mindre viktige, og unngå unødvendige forvrengninger av informasjonen. Materialer må ha tilstrekkelig kontrast med bakgrunnen, ved å bruke svarte bokstaver på hvit bakgrunn eller omvendt. Det kan også være hensiktsmessig å bruke gule eller lyseblå bakgrunner for å unngå blanding fra det hvite papiret. Bakgrunnene må uansett være så rene som mulig. Det er også viktig å unngå forstyrrende elementer som skygger, bokstaver med effekter og unødvendige figurer som kan gjøre konturene uklare. Vi må alltid ta hensyn til skriftstørrelsen, slik at teksten er lett å lese eller kan forstørres ved hjelp av tilgjengelige verktøy. Likevel må vi være oppmerksomme på at for stor forstørrelse ikke alltid er det beste, da enkelte tilstander kan begrense evnen til å oppfatte elementer i sin helhet.

Det er viktig å opprettholde tilstrekkelig kontrast, spesielt når det er forskjellige farger nær hverandre. Det er essensielt at de viktige elementene kan skilles klart. Når vi arbeider med kart, bør vi plassere hvert element på separate kart, for eksempel elveløp på ett kart og kommunikasjonsruter på et annet. Kombinasjonen av taktile og visuelle elementer kan også være svært nyttig.



## 12.2 Teknologiske ressurser for inkluderende utdanning

De teknologiske ressursene som kan brukes i klasserommet for å utvikle inkluderende utdanning, er både spesifikke og generelle. Generelle medier må jevnlig tilpasses og være kompatible for å sikre full tilgjengelighet. Derfor må datamaskiner, nettbrett og skjermer ha operativsystemer og applikasjoner som tillater zooming eller forstørrelse av skjermens innhold, samt endring av farge, kontrast, størrelse og formattributter.

Disse verktøyene er essensielle[58] for personer med nedsatt syn, da de lar dem forstørre skjermens innhold ved å bevege musen over et bredt spekter av forstørrelser. De muliggjør også fargeinvertering, tilpasning av markøren med et stort eller lite sirkulært område, endring av zoommodus til fullskjerm, og inkludering av en skjermleser som gjør

skriftlig innhold hørbart. De fleste vanlige operativsystemer har denne typen tilpasninger, selv om de ikke alltid dekker alle behov. Det finnes også spesialisert programvare for slike formål, for eksempel MAGlc eller ZoomText utviklet av Freedom Scientific[59].



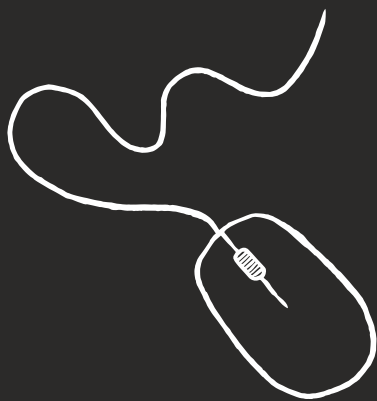
Tilgjengeligheten til nettinhold kan forbedres ved bruk av spesifikke verktøy som sjekker om innholdet oppfyller standardene satt av WCAG[60], som kategorier A, AA eller AAA[60]. Ifølge de fire prinsippene for webtilgjengelighet (oppfattbarhet, operabilitet, forståelighet og robusthet) bestemmer de tre nivåene graden av tilgjengelighet for et nettområde. Nivå A er det mest grunnleggende og dekker de viktigste kravene, men garanterer ikke full tilgjengelighet. Dette krever tilstedeværelse av alternativ tekst for ikke-skrevet innhold, lydteksting, tilpasning av innhold til ulike formater, begrenset bruk av farger, tilstrekkelig lesetid, navigerbare områder, lesbarhet, og så videre. Nivå AA bekrefter fjerning av betydelige barrierer gjennom direkte lydteksting, endring av visningsretning, ekstraordinær forstørrelse av tekst, og så videre. I enkelte land er dette det obligatoriske juridiske nivået for offentlige administrasjoners nettområder. Det høyeste nivået er AAA, som også krever bruk av tegnspråk, utvidede lydbeskrivelser og lignende. Det finnes ulike apper som kan sjekke tilgjengeligheten til en nettside, for eksempel Taw, Hera, Wave, ARC Toolkit og lignende.

Vi anbefaler å bruke PDF-format (portabelt dokumentformat) for pedagogisk materiale, siden dette tillater enkel lesing og utvidelse av innholdet uten tap av kvalitet. PDF-formatet tillater også å skrive direkte på dokumentet.

Når det gjelder undervisningsmaterieell, er det nyttig å ha produkter som gjør det mulig å overvåke leksjoner. Dette kan for eksempel gjøres ved å la studentene motta lyd- og videosignaler i sanntid på egne enheter, slik tilfellet er med Bemyvega.



Når det gjelder datamaskiner, bør de ha skjermer som er store nok, det vil si mellom 17 og 21 tommer. Små skjermer anbefales ikke, da de ikke dekker behovene til personer med nedsatt syn.

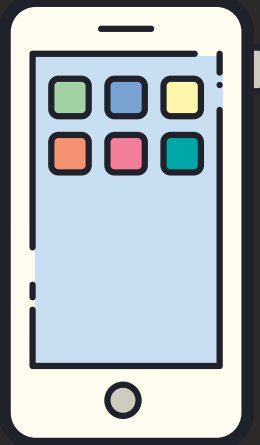


Virtuelle plattformer har vært en betydelig fremgang i mange skoler og er blitt allment tatt i bruk, spesielt etter utbruddet av COVID-19-pandemien i 2020. Imidlertid har slike plattformer begrensninger når det gjelder tilgjengelighet, spesielt med hensyn til tekstforstørrelse. Dette bør tas i betraktning, og det bør fortsatt være tilgjengelig materiale i PDF-format.

Nettbrett er en god alternativ, siden de ikke bare tillater ulike tilpasningsmuligheter, men også muliggjør arbeid direkte på skjermen med hjelpemidler som musepenner. Dette gjør det enklere å håndtere enheten, forbedrer øye-hånd-koordinasjonen og øker motivasjonen. Berøringsskjermer og interaktive skjermer er spesielt nyttige for elever med nedsatt syn, da de legger til de tidligere nevnte fordelene og samtidig tillater elever å følge med fra deres egen plass. Arbeidet som gjøres på den personlige skjermen kan også sendes til klasseromsskjermer. Skjermens tilkobling til lærerens egen datamaskin bør tillate tilgang til det som projiseres på tavlen, og det bør også være mulig å ta opp leksjonen, slik at elevene kan spille den av når som helst.







Smarttelefoner har ulike tilgjengelighetsalternativer som inkluderer lesing av innholdet på skjermen, enten gjennom operativsystemet selv eller ved hjelp av tilpassede installerbare applikasjoner. De muliggjør også opptak og gjengivelse av lyder, og unngår dermed behovet for å kontinuerlig ta notater. For en mer grundig gjennomgang av informasjonen, anbefales digitale stemmeopptakere, da disse har bedre lyd kvalitet og flere opptaksalternativer enn smarttelefoner.

Skannepenner, utstyrt med OCR (optisk tegngjenkjenning), tillater manuell og trådløs bruk for å gjenkjenne skrevne tekster. Deretter kan de enten leses eller overføres til datamaskinen for senere bruk eller redigering. Dette gjør dem til et ekstremt praktisk verktøy for personer med nedsatt syn. En større skanner muliggjør oversettelse av grafiske representasjoner og kart til digitalt format, som deretter kan overføres til avlastningsark.



PENS SCANNER  
Image credit: [Atendiver](#)

Digitale bøker eller e-bøker er et utmerket alternativ for lesing, da de gir stor fleksibilitet med hensyn til skriftstørrelse, zooming og konfigurasjon av bakgrunns- og tekstsammensetninger.

Digitale tavler bør tillate at innholdet som blir projisert, kan sendes til enkeltelevenes enheter med nedsatt syn, for å gjøre det tilgjengelig for dem. Overvåking av leksjoner kan også gjøres gjennom systemer som Vega Compact eller AbleCenter, som har flere funksjoner enn den vanlige digitale tavlen. Disse systemene tillater både lokal og strømmende overvåking. De tillater overføring av både visningen av leksjonen og innholdet på den digitale tavlen. Det er også mulig å zoome inn på et bestemt område, samt endre utseendet på bildet ved å konvertere det til binærmodus. Dette gjør det mulig å endre bakgrunnsfarger og tekst.

Utover de nevnte ressursene, som er vanlige, finnes det alternativer innen rammen av tyfloteknologi (tekniske hjelpemidler for synshemmede og spesielt blinde). Dette begrepet omfatter teknikker, ressurser og kunnskap som er rettet mot å tilby synshemmede, spesielt blinde, midler for riktig bruk av teknologi. Dette bidrar til deres personlige selvstendighet og fullstendige sosiale inkludering. Mens studenter med nedsatt syn og gjenværende synsevne kan dra nytte av de nevnte hjelpemidlene, trenger studenter uten operativt syn eller helt blinde tyflotekniske tilpasninger.



# τιφλο



NETTBRETT  
Image credit: ONCE



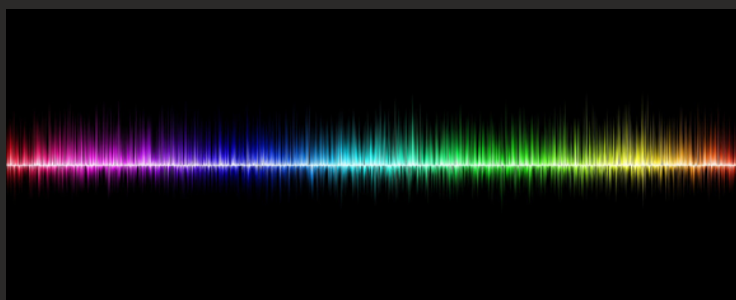
SMELTEOVN  
Image credit: [ONCE](#)

Digitale skriveunderlag er også nyttige i tilfeller der synet ikke fungerer som det skal. Disse er koblet til datamaskinen som en ekstern enhet og fungerer sammen med en magnetisk penn som en erstatning for musen, slik at man kan navigere, skrive eller tegne. Skriveunderlagene tillater justeringer i relieff på dataskjermen, slik at brukeren kan interagere på sensitive områder eller velge alternativer ved å bruke følesansen, som om man jobber med en mus direkte på dataskjermen. Relieff-tilpasningene skapes av det som kalles en "Fuser-ovn", som bruker varme til å påføre spesielt fotosensitivt plastifisert papir for å markere det som er skrevet med blekk eller toner fra en skriver eller kopimaskin.

Disse inkluderer punktskriftlinjer og punktskriftskjermer, som er stasjonære elektroniske verktøy plassert foran qwerty-tastaturet. Disse er ment for bruk når studentens gjenværende syn ikke er funksjonelt. Disse enhetene er koblet til andre enheter og konverterer meldinger til punktskrift[61]. Punktskriftskrivere transkriberer denne koden til papir ved hjelp av hevede prikker med opptil 42 tegn per linje. Punktskriftnotatbøker tillater å skrive i punktskrift ved hjelp av et spesialisert Perkins-tastatur, og lagrer informasjonen i elektronisk format. De har også andre nyttige funksjoner, inkludert en oversetter som muliggjør rask kommunikasjon med personer som ikke er kjent med denne skrivemåten.



BRILLE LINE  
Image credit: [Wikipedia](#)



Skjermlesere er programvare som gjør det mulig å oversette innholdet på PC-skjermen til enten lyd eller tegn i en Braille-linje, og samhandle med ulike applikasjoner på datamaskinen. Lyd- eller Braille-utdataen kan tilpasses etter behov med forskjellige alternativer. Interaksjonen med datamaskinen utføres via tastaturet, ved hjelp av markørens bevegelsestaster og tastekombinasjoner for handlinger eller aktivering av funksjoner. Denne programvaren krever både grunnleggende kunnskap om PC-konsepter og tidligere opplæring for å kunne brukes effektivt. Avhengig av operativsystemet kan man benytte ulike skjermlesere; den mest utbredte for Windows er JAWS, og den mest kjente åpne kilden er ORCA.

Et klasserom med digital teknologi tilgjengelig for elever med nedsatt syn bør for eksempel inkludere LAN-datamaskiner og en interaktiv tavle. Enten stasjonære eller bærbare datamaskiner, samt nettbrett, bør være tilkoblet det samme nettverket som lærerens datamaskin, slik at man kan velge hva som skal vises på den interaktive tavlen. Datamaskinen eller nettbrettet til elever med nedsatt syn må også være tilkoblet det samme nettverket, inkludert den digitale tavlen, slik at elevene kan se innholdet og samhandle med det.

## 13. Tilgang og mindre betydningsfulle tilpasninger i læreplanen for personer med nedsatt syn.

Læreplanmessige tilpasninger innebærer justeringer og modifikasjoner av det generelle utdanningsopplegget for å tilpasse det til egenskapene og personlige situasjonene til en spesifikk elev. Disse tilpasningene kan klassifiseres i tre seksjoner:

- **Betydningsfulle tilpasninger i læreplanen:** Dette innebærer tilpasning av læreplanen, pensumet, eller den generelle programmets til en spesifikk elev ved å fjerne, erstatte, eller legge til essensielle elementer fra den offisielle læreplanen. Disse tilpasningene er individuelt tilpasset, og det bør strebes etter at de påvirker eleven så lite som mulig.
- **Mindre betydningsfulle tilpasninger i læreplanen:** Dette refererer til tilpasninger knyttet til omstendighetene der læreplanen og det offisielle pensumet undervises. Dette kan omfatte tilpasninger i tidspunkt, undervisningsmetoder, materialer, hjelpemidler, vurderingsverktøy osv. Disse tilpasningene er et verktøy for å skreddersy undervisningen.
- **Tilpasninger i tilgang til læreplanen:** Disse tilpasningene påvirker ikke selve læreplanen eller det offisielle pensumet, men tar hensyn til spesifikke behov hos elevene for å sikre at de kan få tilgang til skolens rom og ressurser.

Betydningsfulle og mindre betydningsfulle tilpasninger anses å være av individuell karakter. For å implementere disse tilpasningene må det utarbeides en skriftlig og individualisert dokumentasjon på forhånd. Dette gjelder spesielt for betydningsfulle tilpasninger i læreplanen, og dokumentasjonen bør inkludere følgende punkter:

- Skole- og personopplysninger om eleven, samt informasjon om det tekniske personalet som er involvert.
- Tverrfaglige rapporter og vurderinger av elevenes læreplanmessige ferdigheter og utviklingsnivåer, inkludert psykomotoriske, intellektuelle, emosjonelle, og språklige aspekter.
- Identifisering av spesielle pedagogiske behov.
- Beskrivelse av de nødvendige endringene som er inkludert i den tilpassede læreplanen, som må inkludere mål, innhold, metoder, aktiviteter, timeplan, kalender, og evalueringskriterier.
- Oppfølging av tilpasningene.
- Spesifikasjon av nødvendige menneskelige og materielle ressurser.

### 13.1 Tilpasninger for tilgang til læreplanen

For å sikre sin egen sikkerhet og autonomi, er det viktig at elever med nedsatt syn er kjent med den generelle utformingen av skolen og veier som trengs for å bevege seg rundt. De må også vite hvordan de kan finne de ulike tjenestene og rommene. Det er viktig at de er detaljert kjent med klasserommet, inkludert plasseringen av dører, vinduer, tavler, skjermer, lærerens pult, samt andre mindre gjenstander eller hjelpemøbler som skap, kleshengere, hyller, stikkontakter og brytere. Endringer i plasseringen av tjenester, møbler, eller andre vanlige elementer i skolen, spesielt i klasserommet, må kommuniseres til elever med nedsatt syn slik at de kan lære seg å navigere i disse endringene.

Mens prinsippene for universell utforming bør eliminere arkitektoniske barrierer i nybygde skoler, kan slike barrierer fremdeles eksistere i eldre skolebygninger. I slike tilfeller bør disse barrierene fjernes så raskt som mulig, for å unngå enhver form for hindringer for personer med nedsatt syn.



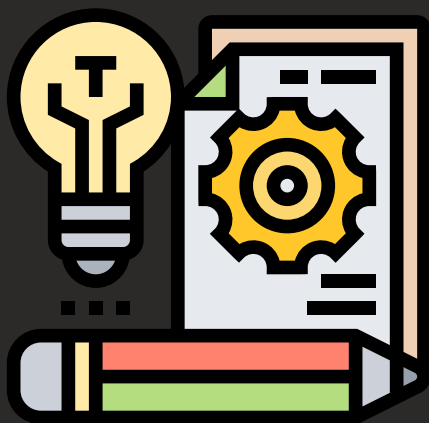
Flere tilpasninger må gjøres i alle deler av skolen. I spisesalen, for eksempel, er det viktig å bruke design med høy kontrast og jevne overflater for servise, bestikk og duker. Dette er spesielt viktig i selvbetjeningsområder, slik at dukene skiller seg tydelig fra kjøkkenutstyret. Fargemessig er det ikke nødvendig med et bredt spekter, men heller å sikre at de få fargene som brukes har høy kontrast, noe som gjør det enklere å skille dem fra hverandre. Yngre studenter kan ha behov for støttepersonell i spisesalen, men dette behovet reduseres etter hvert som de vokser og blir mer selvstendige.

I auditoriet er det viktig å ha tilgjengelig teknologi som inkluderer alle elever, slik at alle kan følge med på det som skjer på scenen eller skjermen. Det er foretrukket at elever med nedsatt syn ikke blir adskilt fra resten av klassen.

Ute i skolegården er det viktig å ta hensyn til endringer i lysforholdene, samt behovet for solbriller og solbeskyttelse der det er nødvendig. Det er også viktig å sørge for at elevene ikke unnlater å bruke disse tiltakene på grunn av sjenanse eller flauhet, samtidig som man styrker deres autonomi.

Skolen må ha tilgang til både materielle og tekniske ressurser som er nødvendige for å imøtekomme de ulike behovene til elever med nedsatt syn. Det er viktig at skolen planlegger å tilrettelegge med nødvendige materialer, slik som skjermforstørrelse, PC-er med store skjermer (på 17 til 21 tommer), nettbrett, berørings- og interaktive skjermer, skannere og pekepenner, digitale stemmeopptakere, digitale bøker, digitale whiteboards, tyflotekniske hjelpemidler (som punktskriftlinjer, punktskriftskrivere, punktskrift notatskriver, digital skriveplate og Fuse(sikrings)-ovn), skjermlesere og skjermtolkning. Alle disse enhetene må ha nødvendig programvare og tilkoblinger for å fungere korrekt i klasserommene.

Videre bør det reflekteres kollektivt rundt noen problemstillinger som er direkte relatert til disse hjelpemidlene:



- Stedet bør ikke innebære en separasjon av elever med nedsatt syn i egne klasserom eller områder som er ulikt de som benyttes av resten av klassen.
  - Alle elever må kunne dele de samme klasserommene og områdene, uavhengig av hvilke tekniske hjelpemidler de må benytte seg av, uten at bruken av disse skaper avdelinger eller segregerte områder.
  - Bruken av disse materialene krever tilstrekkelig plass både for arbeid og for oppbevaring etter bruk.
- Plasseringen av elever med nedsatt syn i klasserommet må betraktes som et middel for å oppnå et mål, og under ingen omstendigheter som et privilegium, og aller minst som en form for straff.

Når det gjelder didaktisk materiale, bør skolen vurdere tilgjengeligheten til sin virtuelle læringsplattform. Selv om disse vanligvis har visse inkluderende elementer, opplever de ofte betydelige begrensninger. Derfor bør tilgjengeligheten vurderes i henhold til internasjonalt anerkjente retningslinjer (WCAG's A, AA, eller AAA-kategorier[62]). Det anbefales sterkt å alltid utvikle undervisningsmaterieell i det mest tilgjengelige formatet som er mulig. Dette vil ikke bare gagne studenter med nedsatt syn, men vil også være nyttig for andre i ulike omstendigheter, i tråd med prinsippene for universell utforming. For å sikre tilgjengelighet bør man benytte PDF-format (portabelt filformat) for didaktisk materiale, da dette tillater innholdet å zoomes inn uten å miste kvalitet. Unngå å legge inn tekst som bilder (OCR-programmer er svært nyttige for å konvertere disse til redigerbar tekst). Vær spesielt oppmerksom på bildene som brukes, slik at de har god definisjon (uten å miste for mye oppløsning ved forstørrelse), og ikke minst beskriv dem med alternative tekster.

Orden i fellesområdene på skolen er ikke bare viktig av estetiske årsaker, men også for sikkerheten, spesielt for personer med nedsatt syn. Gjenstander som er plassert feil i korridorer, som stoler, bord, bøker eller ryggsekker, kan utgjøre en fare for å snuble. Det er derfor viktig å opprettholde orden, fjerne hindringer og advare om deres tilstedeværelse. Halvåpne dører bør enten være helt åpne eller helt lukket for å unngå farlige situasjoner.





### 13.2 Ikke-signifikante tilpasninger læreplanen

I en inkluderende utdanningsmodell må lærere tilpasse disse mindre betydningsfulle tilpasningene i læreplanen for å imøtekomme mangfoldet av individuelle behov for en hvilken som helst gruppe elever. Når det gjelder elever med nedsatt syn, er de viktigste tilpasningene relatert til saker som:

- Endringer i tidsbruk, lesing eller skriving krever alltid mer tid for elever med nedsatt syn, på grunn av behovet for spesifikke hjelpemidler.
- Tilpasse metodikk, spesielt materialer og aktiviteter, ved å gi grundige forklaringer eller beskrivelser som tar hensyn til nedsatt syn. Det er bedre å si "ligningen dere skal løse er på venstre side av tavlen" enn "løs det som står på tavlen."
- Prioritere noen former for læring over andre, først de mest nyttige for elever med nedsatt syn (romlig orientering, bruken av tekniske hjelpemidler for tilpasset lese- og skriveferdigheter ...), eller utsette eller minimere de som er utilgjengelige eller av liten interesse og som utgjør utfordringer som ikke er veldig oppnåelige.
- Tilpasse evalueringen gjennom spesifikke teknikker som er behagelige for de individuelle omstendighetene til elever med nedsatt syn.
- Inkludere spesifikk læring i den offisielle læreplanen, som stimulering av resterende syn, sensorisk stimulering, blekk eller Braille-leseferdigheter, orientering, mobilitet, sosiale ferdigheter ...

Tilpasningene som er gjort for elever med nedsatt syn, er også nyttige for resten av elevene. Målet er å fokusere på den hjelpen som trengs for deres utvikling og læring, på det de kan gjøre, deres muligheter, heller enn det de ikke kan gjøre. Deres behov må identifiseres for å forstå hvilken hjelp de trenger. De er ungdommer som alle andre, med potensiale til å utvikle seg, men som oppfatter verden annerledes, uten integrasjonen som synet gir, eller bare med delvis syn, og derfor fragmentert eller sekvensielt. Lærere må kreve det samme av dem som av andre, for å forme deres karakter og lære dem å takle frustrasjoner. Anerkjennelse og irrettesettelser bør være like for alle, alltid med tanke på måten å formidle dem på, siden de ikke oppfatter visuell informasjon gitt av gestikulering, blikk eller kroppsspråk på samme måte som andre. Man må venne seg til å forklare, formidle og verbalisere. Fysisk kontakt er viktig når man viser og hjelper, alltid på en respektfull måte, i vid forstand, og bestemt.

Metodikk og didaktikk må være den samme for alle elever, med nødvendige tilpasninger for tilgang. Elever med nedsatt syn må delta i alle klasseromsaktiviteter, og det er lærerens oppgave å finne en måte for dem å gjøre det på, og unngå at de blir marginalisert. Lærebøkene må være de samme som de brukt av alle elevene, med tillegg av all nødvendig hjelp, og oversettes til Braille om nødvendig.

Unngå å overdrive zooming; de må lese komfortabelt og effektivt med de foreskrevne optiske hjelpemidlene. De vil oppleve at de fleste materialer de finner i dagliglivet ikke kan forstørres, og derfor må de øve seg for å bli så selvstendige som mulig. Hvis vanskelighetene med teknologiske midler fortsatt er uoverkommelige, kan det være lurt å endre skriftsystemet til Braille.

Braille-bøker tar opp mye mer plass, noe som gjør det vanskelig å transportere og oppbevare dem. De bør ikke stables, da dette reduserer relieffet på prikkene. En vanlig bok kan kreve flere bind i Braille, noe som bør vurderes når man jobber med forskjellige deler av en bok, som kan være i forskjellige bind i Braille-versjonen. Å finne en bestemt side eller et emne er mer komplisert i sistnevnte tilfelle.



Image credit: Freepik

Bøker kan også tilpasses til lydformat, spesielt når det gjelder litterære innhold. Å ha slike materialer er viktig for å fremme inkludering, ikke bare blant studenter med nedsatt syn, men også blant andre studenter med spesifikke behov. De utfordringene og vanskelighetene som kan oppstå ved lesing, gjør lydbøker til en avslappet og tiltalende måte å nærme seg litteratur og kunnskap på, spesielt i visse tilfeller. Bruken av slike formater av studenter uten synshemming er også viktig for å skape et inkluderende læringsmiljø.



Illustrasjoner og bilder, som er grunnleggende og essensielle elementer for læring, må tilpasses og beskrives verbalt så langt det er mulig. Noen av disse elementene kan erstattes med relieff-elementer, men det vil alltid være utfordrende å overføre visse aspekter, som for eksempel farger eller ideen om perspektiv. Å beskrive innholdet i bilder eller fotografier trenger ikke å bli en byrde, men heller en måte for studentene å øve på gjenkjenning, utvide sitt vokabular, og uttrykke seg verbalt. Studenter med nedsatt syn bør også forstå at det finnes bilder de kun kan få tilgang til gjennom beskrivelser fra andre, og de må lære seg å be om hjelp i slike tilfeller.

Når det gjelder undervisningsmaterieell, finnes det en omfattende samling av tilpassede materialer for studenter med nedsatt syn tilgjengelig både online og på nettsiden til dette prosjektet. Det er også viktig at læreren tilpasser undervisningsmateriellet som brukes i klasserommet. Alt materieell som deles ut til studentene, må være tilpasset deres behov.

Når man skaper tilpasninger og samhandler med studenter med nedsatt eller ingen syn, er det viktig å ta hensyn til en rekke grunnleggende problemstillinger som påvirker dem:

- For å forstå seg selv bedre må studentene kjenne til sykdommens karakteristika og graden av gjenværende syn de har, samt hvilke optiske og ikke-optiske hjelpemidler de trenger. Det er viktig å forsikre seg om at de bruker disse hjelpemidlene, og at de ikke slutter å bruke dem på grunn av flauhet eller ubehag. Studentene må være klar over sine egne evner og begrensninger. På denne måten kan de informere medelever og lærere om sin situasjon og hvilken hjelp de trenger - samtidig som de lærer å be om hjelp når det er nødvendig, uten verken å misbruke denne hjelpen eller avise den når de trenger den. De vil også lære at de kan gjengjelde ved å tilby hjelp til andre.
- Det er viktig å informere alle studenter om konsekvensene av nedsatt syn eller fravær av syn, og dette må gjøres i samarbeid med studenten med nedsatt syn. Dette bidrar til å skape en positiv effekt på sosialiseringen og tydeliggjør retningslinjer for å forbedre mellommenneskelige relasjoner. På samme måte er det nødvendig å verdsette de spesielle anstrengelsene som alle studentene gjør, samt arbeidet dette krever.
- Elevene må få en grundig gjennomgang av miljøet og fellesområdene, med en beskrivelse som ikke bare er visuell, men også tar hensyn til andre ikke-visuelle kjennetegn, samtidig som de etablerer referansepunkter. Det er viktig at de lærer seg å bevege seg effektivt, selvstendig og trygt. Regelmessig beskrivelse av gjenstander og omgivelser er ikke bare til hjelp for studenter med svakt eller ingen syn, men bidrar også til å forbedre språkferdighetene til andre elever.

- Plasser dem i nærheten av tavlen uten lyskilder foran som kan blende dem. Når du bruker tavlen, er det viktig å beskrive verbalt det du skriver, både innholdet og den spesifikke plasseringen. Det anbefales å veksle mellom oppgaver som innebærer nært eller fjernt fokus for å unngå øyestrain. Det er ikke noe problem at objekter er for nær øynene deres, da dette er deres måte å oppfatte dem på med gjenværende syn. Tvert imot, det er positivt at de gjør dette for å utvikle den kognitiv-perseptuelle prosessen ved å utvide sitt visuelle minne.
- Du må lære dem, på lik linje med de andre, passende personlige vaner, for eksempel riktig sitte- og taleoppførsel, respekt for turordning, og korrigere upassende eller sosialt ukorrekte holdninger både når de sitter stille og når de beveger seg.
- Når du kommuniserer med dem, er det viktig å identifisere deg selv med navn. Å unngå å gjøre dette kan føre til isolasjon og ekskludering. Snakk med dem før du berører dem for å unngå å skremme dem. For å kunne kjenne igjen og identifisere de andre elevene, må de introdusere seg selv og snakke for å kunne gjenkjenne stemmene. Identifiser deg selv også når du kommer inn eller starter en samtale, og når du avslutter samtalen eller går bort. Du må også gi beskjed for å unngå at personen ender opp med å snakke alene. Gi også beskjed hvis du snakker i en gruppe. De må venne seg til å rapportere ting som er åpenbare for de med normalt syn.
- De må lære og bli vant til standardiserte, meningsfulle gestikuleringer, som for eksempel nikking og risting på hodet, skuldertrekk, å se på den som snakker, og å løfte hånden for å stille spørsmål. Det er også viktig å gjøre dem oppmerksomme på eventuelle tics eller gjentakende bevegelser, slik at de kan forsøke å unngå dem, ettersom de vanligvis ikke legger merke til dem selv.
- Det er nødvendig å bruke daglige verbale uttrykk som omhandler syn eller begrepet blindhet konsekvent. Elevene må bli vant til vanlig språk, selv om begrepet "å se" for dem egentlig betyr "å berøre".
- Oppmuntre til orden og gi beskjed om alle endringer i plasseringen av møbler eller gjenstander. Det er også viktig å holde støynivået i klasserommet under kontroll, slik at muntlige beskjeder ikke blir forstyrret.
- Hvis elevene bruker punktskrift, må du vektlegge kvalitet fremfor kvantitet i praktiske øvelser, i motsetning til de andre elevene.
- Sørg for at de har tilstrekkelig plass til å oppbevare sine egne materialer.



I noen læreplanområder bør det gjøres spesifikke tilpasninger for studenter med nedsatt syn. For eksempel bør man ta hensyn til at nedsatt syn ikke påvirker språklig utvikling innen språkfag og muntlig og skriftlig uttrykk; tvert imot blir det et viktig og kompenserende verktøy for informasjon som ikke kan oppfattes gjennom synssansen. Det er imidlertid enkelt for dem å bruke verbale uttrykk som er direkte knyttet til synsopplevelser, noe som kan være meningsløst for dem eller føre til feil bruk. Dette inkluderer begreper som farger, himmel, skyer, gjennomsiktighet, ugjennomsiktighet og perspektiv. Disse bør knyttes til personlige erfaringer for å unngå unøyaktig eller upassende bruk.

Andre sider ved språket for svaksynte eller blinde, inkluderer tendensen til å ha et egosentrisk språk eller problemer med bruk av personlige pronomen, som noen ganger kan føre til at de refererer til seg selv i tredje person. Videre kan de ha vansker med preposisjoner og konjunksjoner, eller oppleve begrensninger i kommunikative ressurser og sosiale relasjoner.

Dersom man velger å undervise i Braille-systemet, må det implementeres med samme metoder og tempo som for resten av studentene. Hvis tradisjonell skriving undervises, er det nødvendig å bruke mønstret papir, gjerne i myke farger fremfor hvitt for å unngå blending, samt tykke blyanter og markører, avhengig av studentens gjenværende syn og eventuelle patologier.

Når det gjelder annen språklæring, som ofte er basert på tegninger, mimikk eller bilder, er det nødvendig å tilpasse materialene som brukes. Dette kan gjøres ved å ha dem i relieff (selv om det fortsatt kan være vanskelig å gjenkjenne dem) eller på en annen måte som er mer oppfattbar for studenter med nedsatt syn. Uansett er det viktig å beskrive innholdet og gjøre denne verbaliseringen av bilder til en kollektiv øvelse i klassen for å forbedre vokabularet[63]. Å stave ord jevnlig når man lærer andre språk, er essensielt for at studenten skal lære forskjellene mellom skriftlig form og uttale, uavhengig av om de bruker Braille eller blekk.



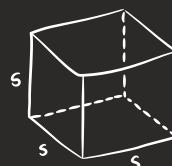
Matematikk er et område som krever betydelige tilpasninger i læreplanen[64]. Mens det er visse aspekter der det ikke er vesentlige forskjeller sammenlignet med studenter med normalt syn (for eksempel mental beregning, der studenter med nedsatt syn faktisk har en fordel ved å unngå skriftlige beregninger), krever andre områder, som geometri, mer grundige tilpasninger. Likevel er hovedtilpasningen lærerens bevissthet om at ord er deres viktigste arbeidsverktøy, og at man kan oppnå mye gjennom beskrivelser og evnen til å jobbe med mentale bilder[65]. Betydelige tilpasninger er også nødvendige innen andre områder, som eksperimentelle vitenskaper[66].

$$ax^2 + bx + c = 0$$

For studenter uten gjenværende syn er Perkins automatisk skrivemaskin i punktskrift et essensielt verktøy som tillater beregning av matematiske operasjoner ved å skrive tall (uten talltegn, ettersom dette ikke er nødvendig i dette tilfellet da det ikke kombineres med tekst) og erstatte linjer (striper) med blanke linjer. Resultatet plasseres under, og skrives fra høyre mot venstre. Den kan brukes til ulike operasjoner og til og med for grafiske representasjoner som diagrammer eller tabeller, ved å erstatte linjer (striper) med blanke linjer eller kolonner og plassere skjæringspunktene med punktskrift. Det samme kan gjøres med gummifolie og tegneverktøy.

Det finnes visse verktøy som brukes i matematikkundervisningen for svaksynte og blinde studenter med nedsatt eller ingen syn. Disse inkluderer den tilpassede japanske abacusen (en abacus tilpasset for å forhindre at delene glir på egen hånd), aritmetikkboksen (for å sette sammen operasjoner på venstre side samtidig som tall og matematiske tegn i punktskrift lagres på høyre side), den snakkende kalkulatoren (den uttaler tastetall og resultater), tegnematerialer som passer, linjal, papp, kvadrat, tannet linjal, goniometer, gummi (med relieffskriveoverflate), relieff rutenett, linjaler med relieffnumre osv. Alle disse tilpassede verktøyene må brukes med metodiske kriterier som gjelder for alle studenter. For eksempel må bruken av kalkulator være tillatt for alle eller ingen, uavhengig av en students visuelle evne.

Ved undervisning i geometri er det essensielt å bruke tredimensjonale eller todimensjonale modeller for å forstå alt taktilt som har med rom og volum å gjøre. Samtidig må man være spesielt oppmerksom på å gi detaljerte formelle og romlige beskrivelser. Det er også nyttig å bruke mål på deler av menneskekroppen for å forklare disse konseptene og forholdene mellom mål, for eksempel spenn, føtter og fingre.



$$V = s^3$$



I fag som er relatert til natur- og samfunnsvitenskap finnes det mange tilpassede materialer som gjør informasjon tilgjengelig for studenter med nedsatt syn[67]. Eksempler på slike tilpassede materialer inkluderer tredimensjonale modeller, relieffkart og naturlige elementer, som også er nyttige for alle studenter. Mange av disse materialene brukes for tiden i skoler, for eksempel modeller av menneskekroppen og dens organer, dyr og planter, natur-elementer, maskiner, arkitektoniske og kunstneriske elementer, globuser, relieffkart osv. Skoler og organisasjoner som spesialiserer seg på nedsatt syn og blindhet, tilbyr også lærere tilpassede materialbanker for å undervise i disse fagene. Det er også mulig å ha tilstrekkelig med verktøy tilpasset for berøring eller lydsvar for å utføre eksperimentelt arbeid innen naturvitenskap, for eksempel måleverktøy som meter, termometre, stoppeklokker, kompass osv.

Noen fagområder, som for eksempel maleri, kunsthistorie og dans, krever spesifikke tilpasninger som kan være mer komplekse eller inkonsistente. Likevel, ved å forklare innholdet, formene og de historiske sammenhengene (som utgjør en betydelig del av disse fagene), i tillegg til å gi muligheter for tilnærming til studieobjektene for studenter med nedsatt syn gjennom berøring eller lyd, blir det mulig for dem å få tilgang til, forstå og sette innholdet i en sammenheng.



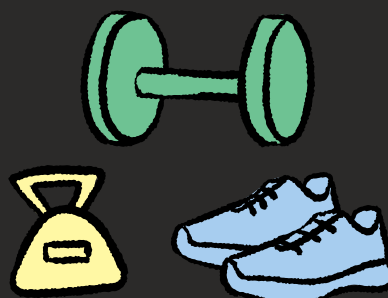
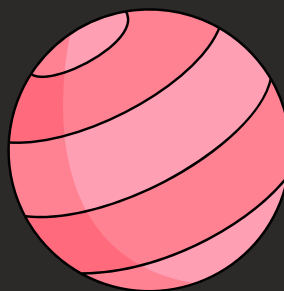
På den andre siden finnes det kunstneriske disipliner, som for eksempel musikk, som nesten ikke krever noen tilpasninger, bortsett fra kunnskap om musikalsk notasjon i punktskrift eller forstørrelse av partiturene.

Prinsippet som bør følges i alle tilfeller er at det alltid finnes en måte å tilpasse seg innholdet og opplevelsene til studenter med nedsatt syn på. Det er viktig å arbeide med estetikk og kreativitet som former for uttrykk og personlig utvikling. Hvis de ikke kan oppfatte farger, kan vi alltid forsøke å relatere dem til teksturer, lukter, smaker, objekter eller materialer. Hvis former ikke kan oppfattes, blir beskrivelse og kontekstualisering viktig, sammen med bruk av modeller og tredimensjonale ark som muliggjør taktile opplevelser[68]. Hvis de må delta i teatraliske oppsetninger, kan de få tilgang til teksten via punktskrift eller forstørrelse, samt nødvendige instruksjoner for å navigere scenen[69].

Implementeringen av dette prinsippet har ført til betydelige endringer i deltagelsen av personer med nedsatt eller ingen syn i fysiske og idrettsaktiviteter, som vanligvis krever direkte visuell orientering, romlig plassering og bevegelse. Tidligere ble de ofte utelatt fra slike aktiviteter, men takket være spesifikke tilpasninger har deltakelse i mange idrettsdisipliner blitt vanlig, noe som bidrar til inkluderingen deres og forbedrer deres fysiske og mentale helse[70].

Tilpasninger innen dette området involverer først og fremst kunnskap og mestring av idretts- og fysisk aktivitetssoner, som må være tilgjengelige og godt organiserte. Mange aktiviteter kan utføres i par, slik at studenter med nedsatt syn kan få visuell hjelp fra en av sine jevnaldrende. Noen elementer, som belysning eller kontrastfarger og -teksturer, lydeffekter fra ulike materialer og idrettsområder, kan også tilpasses. Tilpasninger trenger ikke alltid være vanskelige eller kostbare, noen ganger kan visuell informasjon erstattes eller suppleres med lydinformasjon som indikerer posisjoner og retninger for bevegelse. For eksempel trenger de veiledning fra en partner under løpeaktiviteter, mens de i sykling kan bruke en tandem. Noen idretter kan også tilpasses med lydeffekter, som i tilfelle av lydballen i tilpasset fotball. Andre idretter, som vektløfting eller judo, krever ingen tilpasning i det hele tatt.

Det finnes til og med idretter som goalball, der normovisuelle spillere tilpasser seg ved å bruke bind for øynene. Paralympiske idretter er en kilde til inspirasjon for tilpassede idretter og kan gi mange eksempler som kan anvendes i utdanningssektoren[71].





## 14. Opprettelse av didaktiske programmer tilpasset for personer med nedsatt syn.

Didaktisk programmering er et verktøy for å planlegge og organisere undervisning og læring på en koordinert måte med andre dokumenter og menneskelige ressurser som utgjør rammeverket for den didaktiske aktiviteten. Programmet må inneholde følgende minimumskrav:

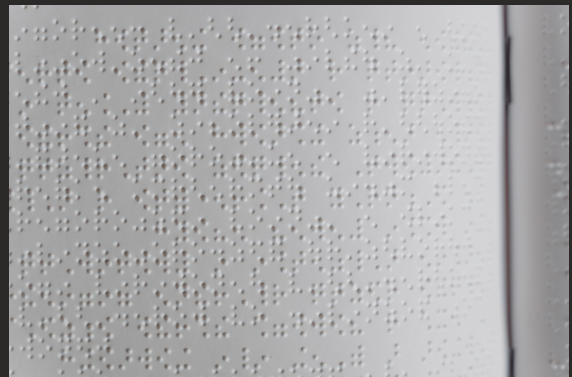
- Didaktiske målsetninger.
- Didaktisk metode.
- Spesifikke ferdigheter og nøkkelkompetanser.
- Kunnskap, ferdigheter og evner.
- Kriterier og verktøy for vurdering og kvalifisering.
- Innledende evaluering.
- Didaktiske enheter og læringsituasjoner.
- Didaktiske ressurser.
- Tiltak for å imøtekomme ulike behov.
- Forsterknings- og oppfølgingstiltak.
- Tverrfaglige innhold.
- Supplerende og fritidsaktiviteter.
- Indikatorer for prestasjon, tilpasning og forbedring av utdanningsprosessen.

Læringsituasjoner innebærer aktiviteter som utføres av elevene for å lære og utvikle læreplanmessige ferdigheter. Disse situasjonene er strukturert rundt problemløsning eller situasjoner som krever løsning, eller de fokuserer på endelige resultater som skal oppnås. Tilnærmingen er tverrfaglig og global, og gjennom å løse problemer, oppgaver og aktiviteter i velkjente sammenhenger, oppfordres studentene til å ta en ledende rolle i sin egen læringsprosess. Målet er å skape motiverende utfordringer som tenner deres vilje og nysgjerrighet for å løse, skape og til slutt lære. Disse læringsituasjonene må ha spesifikke kjennetegn som gjør det mulig å evaluere oppnåelsen av de didaktiske målene som er satt.

En didaktisk enhet er måten å planlegge læringsprosessen til elevene på og å administrere undervisningsmetoden som skal implementeres av undervisningspersonalet, slik at læringen blir optimal. Denne planleggingen utgjør grunnlaget for å veilede prosessen med å trene elever på ulike utdanningsnivåer. Hovedprioriteten ved utformingen er å ta opp dagens og fremtidens samfunnsutfordringer, og sikre at elevene er i stand til å takle dem.

Alle didaktiske enheter må planlegges nøye på forhånd og inkludere nøkkelaspekter som barns rettigheter, likestilling, FNs bærekraftsmål for 2030 og utviklingen av digital kompetanse. Disse enhetene må inneholde spesifikke emner som fanger interessen og motivasjonen til elevene, samtidig som de tilpasses elevenes alder, utdanningsbehov, sosiokulturelle og familiemessige omgivelser, samt skolens tilgjengelige ressurser. Målet er å fremme aktiv deltakelse og inkludering blant en mangfoldig elevgruppe. Dermed må de pedagogiske behovene til elevene stå i samsvar med deres sosiale, personlige og andre omstendigheter.

Didaktiske enheter må sikre økt og forbedret tilgang til utdanning og opplæring, samtidig som de styrker inkluderende evner. Enhver tilnærming må rette seg mot å forbedre elevenes resultater gjennom tilpasset læring. Individualisert læring sikrer at hver elev tilbys riktige læringsmuligheter basert på deres prestasjoner, og tar hensyn til deres utvikling ved å tilby og utforme aktiviteter og oppgaver som styrker grunnleggende kunnskap og viktige ferdigheter.



Viktige kompetanser og resultater som anses som essensielle, bør også dokumenteres. Disse vil være avgjørende for elevenes fremgang og suksess i deres utdanningsforløp. Enhver didaktisk enhet må inkludere overordnede mål som refererer til de prestasjonene elevene er ment å oppnå i løpet av sin utdanningsperiode. Disse må samsvare med de målene som er fastsatt i loven, og inkludere spesifikke mål for hvert fagområde, som er fastsatt i regelverket til de ulike utdanningsadministrasjonene.



Loven reflekterer den grunnleggende kunnskapen som er nødvendig for at elevene skal internalisere læringen, inkludert kunnskap, verdier, ferdigheter og holdninger som enhver elev må tilegne seg gjennom sin utdanning. Før man utvikler en didaktisk enhet, er det viktig å beskrive temaet som skal behandles, begrunne hvorfor det er valgt, og vise hvordan det forholder seg til resten av enhetene. Selv om enhetene er utformet individuelt, må de likevel bidra til en helhetlig pedagogisk tilnærming.

Strukturen til en didaktisk enhet bør omfatte følgende:

# 1

**Beskrivelse:** Med en tydelig, kortfattet og gjerne tiltalende tittel bør denne delen inneholde en forklaring av emnet som behandles, inkludert de involverte områdene. Videre bør den klargjøre hvilken tidligere kunnskap studentene trenger, antall økter og hvordan disse passer inn i den overordnede didaktiske planen, samtidig som den knyttes til resten av programmet.

# 2

**Didaktiske mål:** Disse bør beskrive hvilke prestasjoner studentene forventes å oppnå etter læringsprosessen. Målene kan være generelle og knyttet til et bestemt trinn, eller mer spesifikke og tilknyttet enkelte fag. De bør formuleres med fokus på kompetanser, kunnskap, ferdigheter og holdninger som studentene bør utvikle. Videre må de tilpasses den varierte elevgruppen slik at alle har muligheten til å nå dem på ulike måter, og de bør inkludere tverrfaglige temaer.

# 3

**Innhold:** Dette refererer til grunnleggende kunnskap i et bestemt fagområde som er nødvendig for optimal læring, inkludert de holdninger, ferdigheter og kunnskaper som er nødvendige for at studentene skal kunne lære. Denne kunnskapen bør spres utover utdanningsløpet og organiseres i ulike deler av undervisningen på hvert nivå. Vi anbefaler å strukturere kunnskapen i ulike deler. Læringsinnholdet bør omfatte alt materiale som skal brukes i enheten og være direkte knyttet til de didaktiske målene. Et godt innhold vil inkludere ulike typer og tilnærminger som er tilpasset de individuelle situasjonene til elevene, og det bør forsøke å koble sammen ulike fagområder.

# 4

**Læringsrekkefølge:** Dette omfatter ulike læringsaktiviteter som læreren foreslår for å vise studentene hvordan de kan anvende de lærte strategiene i praksis. Dette kan inkludere oppgaver, prosjekter, erfaringer, problemløsning, eksperimenter, observasjoner, slutninger og andre didaktiske tilnærminger. Læringsrekkefølgen bør fungere som en forbindelse mellom ulike deler av læreplanen og som en basis for senere vurdering av studentene. Aktivitetene bør planlegges med en klar rekkefølge og sammenheng, og de må ta hensyn til den varierte elevgruppen i klasserommet.



For å strukturere tidsplanen for en didaktisk enhet er det viktig å etablere rekkefølgen og prioriteringene til aktivitetene. Disse aktivitetene bør oppfylle visse kriterier:

- Presentere relevante og engasjerende sammenhenger
- Motivere deltakelse
- Tilby mangfoldig innhold
- Fremme løsninger gjennom ulike tilnærminger.

Hver aktivitet eller oppgave bør ha et tydelig prestasjonsmål slik at det blir mulig å evaluere eller foreta selv-evaluering på ulike tidspunkter i læringsprosessen. I didaktiske enheter bør læringsaktivitetene være tydelig spesifisert.

Tilgjengeligheten til aktivitetene avhenger i stor grad av studentenes alder. Derfor kan vi skille mellom to typer aktiviteter:

- **Guidede aktiviteter:** Disse er beregnet for elever opp til fjerde trinn på barneskolen. Aktivitetene veileder elevene gjennom hele utviklingen og oppgavene de skal gjennomføre. Det er viktig at de har tydelig og kontrastfylt lyd eller illustrasjoner som gir presis informasjon, slik at elever med nedsatt syn enkelt kan forstå instruksjonene. Tilgangen til disse aktivitetene bør være enkel, med klare prosedyrer og ruter som fører direkte til startpunktet.
- **Ikke-guidede aktiviteter:** Disse er ment for elever fra femte trinn på barneskolen og oppover. De kan brukes med hjelp av en skjermleser. Alle elementer i disse aktivitetene må være tydelig merket for skjermleseren og være tilgjengelige via tastaturet. Det er viktig å etablere en logisk og sammenhengende navigasjonsrekkefølge.

Aktivitetene må kunne håndteres både med musen og tastaturet, og de bør starte i fullskjermmodus uten verktøylinjer eller rulling. Tidsrammen bør økes på grunn av de spesielle behovene som oppstår på grunn av nedsatt syn. Viktig informasjon om aktivitetens utvikling, for eksempel antall forsøk eller tidsbruk, bør også formidles via lyd.

Los gráficos e imágenes deben ser fácilmente reconocibles, claros, contrastados, y diferenciados. Mucho mejor si son escalables sin perder definición. El tamaño de letra 14 está bien como inicial, con una fuente sencilla y clara como "Verdana" o "Arial", siempre con alto contraste con respecto al fondo utilizado.

Grafikk og bilder må være lett gjenkjennelige, klare, kontrastrike og lett å skille fra hverandre. Det er enda bedre hvis de, på samme måte som tekst, kan skaleres uten å miste definisjon. En standard skriftstørrelse på 14 er tilstrekkelig, med en enkel skrifttype som "Verdana" eller "Arial". Teksten må alltid ha høy kontrast mot bakgrunnen som brukes.

Tekster må være redigerbare, slik at de kan leses av tyfloteknisk hjelpesoftvare eller skjermlesere. Hvis en tekst er lagt inn som et bilde, må det være en teksttranskripsjon av den. Meldingene må være tydelig differensiert etter type (for eksempel in og avsluttende) ved hjelp av farger, størrelse eller lysstyrke.

Den initielle skjermen til en aktivitet bør inkludere en voiceover som en introduksjon, som informerer om hvordan aktiviteten fungerer, spesielt hvordan man får tilgang til verktøylinjen og hvordan man kan gå tilbake til aktiviteten. Skjermendringer bør ledsages av lydinstruksjoner for den nye oppgaven. Aktivt vedlikehold av en applikasjon eller tiden det tar å fullføre en aktivitet bør kunngjøres med lyder eller advarsler som er lave i volum, slik at de ikke forstyrrer opplesninger eller andre lyder i aktiviteten eller applikasjonen. Hver handling og hendelse bør ha en tilknyttet lyd som informerer eleven. Meldingene bør også være hørbare.

# 5

**Didaktisk metodikk:** Metoden som benyttes, er definert, med prinsipper og strategier som er anvendt for å utvikle den pedagogiske prosessen. I gjeldende pedagogiske forskrifter i Spania, defineres didaktisk metodikk som et sett med strategier, prosedyrer og tiltak som er organisert og planlagt av lærere på en bevisst og reflektert måte, for å muliggjøre elevens læring og oppnåelse av målene. Dermed representerer den didaktiske metodikken det systemet lærere benytter for å planlegge sine undervisningstimer ved hjelp av ulike verktøy, for å sikre at elevene når målene og kompetansene som er definert på hvert utdanningsnivå. Enhver lærer på barneskolen bør kjenne til de ulike eksisterende metodene for undervisning og sikre at elevene lærer og trives[72].

## 6

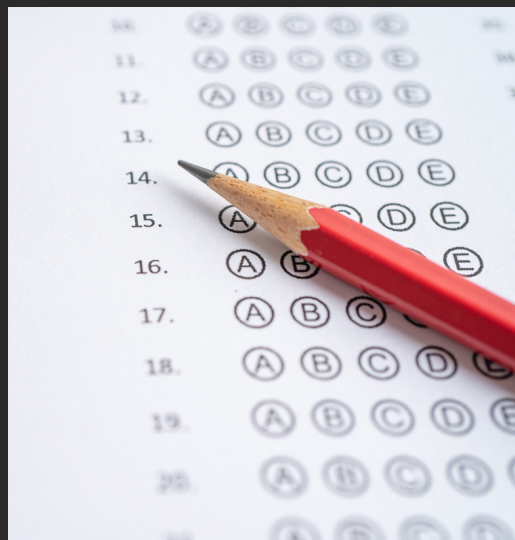
**Ressurser, materiell og organisering:** Det spesifiseres hvilke ressurser som er nødvendige for å gjennomføre enheten, for eksempel bibliografi, audiovisuelt materiale, datamaskiner, konferanser, og skoleturer. Det gis også detaljer om alt konkret materiell som er nødvendig for gjennomføringen av planlagte aktiviteter. Sammen med dette oppgis det informasjon om organisering av rom og tidsplan for gjennomføringen, dersom det innebærer flere økter, samt strukturen i forhold til kurset eller skoletrinnet. Dette inkluderer enkle beskrivelser som bordoppsett, grupperingsmetoder, bruk av rom, samt bruk av materiell og ressurser.

## 7

**Tilpasninger i læreplanen:** På grunn av mangfoldet av situasjoner i klasserommet, spesifiseres tilpasninger og strategier som er planlagt for å sikre at alle elever kan utvikle læringsprosessen og nå de didaktiske målene[73].

## 8

**Evaluering:** Det finnes ulike evalueringsmetoder, fra flervalgsoppgaver til utførlige skriftlige svar, og til og med muntlige vurderinger. De planlagte aktivitetene må dokumenteres for å fastslå forventede prestasjonsnivåer hos elevene i ulike læringsmiljøer, selv om de er selv-evaluerende. Evalueringen må planlegges ved å definere aspektene som skal evalueres, verktøyene for å samle inn data, samt etterfølgende analyse.



## 15. Opprettelse av undervisningsplanen for elever med nedsatt syn.

Undervisningsplanen er et grunnleggende og nødvendig planleggingsverktøy. I undervisningsmiljøet er det viktig å begrense improvisasjon, og det anbefales derfor å planlegge og forberede undervisningstimer på en hensiktsmessig måte. Kort sagt innebærer dette å fastsette mål ut fra en bestemt kontekst, midler som skal brukes, og evalueringprosedyrer for å verifisere om målene er oppnådd. Det er alltid viktig å ha en klar undervisningsplan før undervisning starter.

Dette verktøyet må ta i bruk en tilpasningsdyktig tilnærming når det gjelder å fastsette mål, metoder for å oppnå dem og verktøy for å verifisere dem. På denne måten kan vi justere forventningene til virkeligheten uten å være for stive. Planleggingen starter med utgangspunkt i den aktuelle situasjonen, som tar hensyn til ikke bare studentenes tidligere kunnskap, men også andre relevante situasjoner og omstendigheter som er viktige for å fastsette mål eller bestemme læringsmetoder og -verktøy.

Det er viktig å være oppmerksom på den generelle mangfoldigheten blant elevene og å ta hensyn til inkluderende prinsipper i planleggingen av undervisningen, spesielt med tanke på svaksynte eller blinde elever. Kontekstualisering er avgjørende ved starten av skoleåret eller undervisningsperioden og må oppdateres i tråd med vesentlige endringer, ettersom vår konkrete kjennskap til studentene vil vokse i takt med undervisningsaktiviteten.

Etter å ha etablert konteksten, må læringsmålene fastsettes. Disse omfatter ferdigheter, kunnskap, holdninger og verdier som forventes å bli tilegnet av elevene etter gjennomføringen av undervisningsplanen. Når vi fastsetter målene, er det også viktig å oppsummere hovedideene som vil veilede undervisningssesjonen og identifisere de grunnleggende emnene vi ønsker at elevene skal lære. Disse målene bør inkludere spesifikke tilpasninger som må tas hensyn til på grunn av den iboende mangfoldigheten blant elevene og eksisterende individuelle planer.

Etter å ha fastsatt mål og innhold er det nødvendig å detaljere prosedyrene, det vil si aktivitetene og ressursene vi har til hensikt å bruke i løpet av undervisningstimen. Når vi definerer prosedyrene, må vi tenke på hva vi ønsker å oppnå, hvordan vi ønsker at det skal utvikle seg, og når vi planlegger å gjennomføre det. Dette inkluderer å definere og spesifisere de foreslåtte aktivitetene, ressursene som skal benyttes, og tidspunktet for hvert steg, både med tanke på rekkefølgen og den interne sammenhengen i prosessene, samt varigheten av hvert steg. Vi må spesielt ta hensyn til behovene til elever med nedsatt syn, ettersom materialene som brukes, de foreslåtte aktivitetene og tidsplanen for gjennomføringen må tilpasses deres behov.



Planlegging av tidsbruk er et grunnleggende og helt nødvendig tema for å møte de spesifikke målene for hver undervisningstime og de generelle målene for et kurs eller en undervisningsperiode. Derfor bør en ideell undervisningsplan ta hensyn til flere nivåer av planlegging: generell planlegging for et kurs eller en periode, mellomliggende planlegging for skoleåret, og grunnleggende planlegging som tilpasses hver enkelt undervisningstime. Når vi planlegger tidsbruk, er det viktig å huske at svaksynte eller blinde elever alltid vil trenge mer tid enn andre for visse aktiviteter som lesing.

Det er alltid viktig å vite hvordan vi skal starte en leksjon og forsøke å gjøre det effektivt og med innvirkning. Dette oppfyller flere funksjoner: å gjennomgå tidligere kunnskap, vite hva studentene allerede vet om emnet, slik at hver enkelt kan reflektere over det de vet eller ikke vet, få oppmerksomheten deres, motivere dem, og guide dem videre. Denne begynnelsen, isbrytingen, kan tilnærmes gjennom saker som tilsynelatende er fjernt fra læringsmålene, ved bruk av spørsmål, eksempler, anekdoter, aktuelle problemer, eller spesielle interesser hos studentene. En god start er alltid et stort skritt. Dette øyeblikket er også en god mulighet til å verdsette mangfold og mangfoldighet.

Det er også viktig å etablere arbeidsstrategier og alternativer ved å ha flere didaktiske ressurser enn strengt tatt nødvendig, samt å planlegge for ulike utfall i situasjoner som ikke er forutsett, for å kunne bruke dem ved behov. Å ha tilleggsutstyr og en støttende bibliografi bør ikke bare være for å imøtekomme ekstraordinære omstendigheter, men bør også være tilgjengelig for studentene for å supplere og utdype læringsmålene. Vær oppmerksom på at disse tilleggene ikke fører til segregering (kun for de "smarte" eller de "forskjellige").







Spørsmål, lesninger, videoer, objekter, modeller, presentasjoner, bilder, planer, kart, diagrammer, idékart, og online ressurser - alle disse er verktøy som kan brukes for å implementere læringsprosesser. I tillegg til de klassiske og tradisjonelle metodene, gir IKT mange ressurser som tillater veiledede øvelser og praksis av alle slag. Når du velger hvilke verktøy du skal bruke, bør du ta hensyn til miljøet ditt, som inkluderer studentenes egenskaper, som studeres i kontekstualiseringen av leksjonsplanen, deres bekymringer, motivasjoner, og erfaringer. Velg verktøy som appellerer til og "fenger" studentene. Husk alltid at alle verktøy bør ha nødvendige tilpasninger for studenter med nedsatt syn, for eksempel zooming, kontrast mellom bakgrunn og tekst, og antirefleks tiltak.

Den siste delen av leksjonsplanen omhandler generelle evalueringsmekanismer for økten. Dette tillater å oppsummere de grunnleggende spørsmålene knyttet til didaktiske mål, samt å verifisere om de er oppnådd. For at målene skal være gjennomførbare, må de oppnådde resultatene være målbare både kvalitativt og kvantitativt. Sørg for at nøkkelpunktene blir dekket og akseptert i leksjonen for å vurdere om vi har lyktes med å fremme den ønskede læringen. Dette gir informasjon om hvordan vi bør gå videre i påfølgende økter, justere leksjonsplanen, og bestemme retningen for videre fremgang. Evalueringen må være inkluderende og ta hensyn til alle elevene.

## 16. Inkluderende evaluering

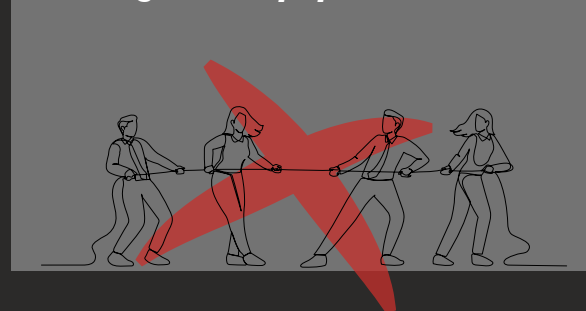
Evaluering involverer en tredelt prosess som starter med systematisk innsamling av informasjon for deretter å anerkjenne en eksisterende situasjon og ta beslutninger basert på innhentede data. I en inkluderende utdanningsmodell må denne prosessen starte med utgangspunkt i at alle individer har evnen til å lære og potensialet til å utvikle seg. Den må avsluttes med målet om at de vedtatte beslutningene ikke skal gjøre situasjoner preget av personlig mangfold til hindringer som resulterer i uoverstigelige ulikheter. Inkludering innebærer å arbeide med mangfold ved å tilby like muligheter for alle.

Prosjektet "Evalueringmetoder i inkluderende miljøer" ble utviklet i tidsrommet 2005 til 2008 av Det europeiske byrået for spesialpedagogikk og inkluderende utdanning[74]. Prosjektet hadde som mål å kartlegge evalueringspolitikken og -praksisen i 25 europeiske land, samt å spre retningslinjer for evaluering i inkluderende omgivelser. Innenfor denne rammen ble en arbeidsdefinisjon av begrepet "evaluering" utviklet:

*"Det refererer til måtene lærere og andre involverte i studenters utdanning systematisk samler inn og deretter bruker informasjon om studentenes prestasjonsnivå og/eller utvikling innen ulike områder av deres (akademiske, atferdsmessige og sosiale) utdanningsopplevelse." [75]*

Videre defineres inkluderende evaluering, et vesentlig mål for alle utdanningsadministrasjoner, som:

*"En tilnærming til evaluering i vanlige skoler hvor politikk og praksis er utformet for å maksimere studenters læring. Det overordnede målet med inkluderende evaluering er å sikre at alle vurderingsmåter og prosedyrer støtter og oppmuntrer til inkludering og deltakelse av alle elever, inkludert de med spesielle utdanningsbehov." [76]*



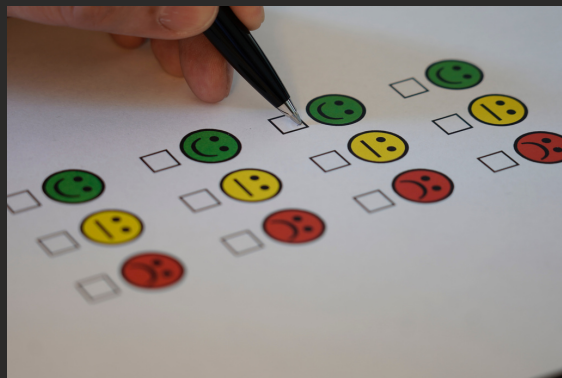
Målet er at inkluderende evaluering skal bli den generelle praksisen, og at den skal forhindre segregering og forsøke å unngå kategorisering. Imidlertid står dette i kontrast til spenningene mellom implementeringen av inkluderende evalueringssystemer og bruken av elevvurderingsdata for å overvåke nasjonale og internasjonale utdanningsstandarder. Det står også i kontrast til sentraliteten av begrepet "konkurransesevne" i utformingen av disse standardene, noe som er i strid med prinsippene om likhet i muligheter innenfor et likestilt system. I denne forbindelse påpeker det europeiske prosjektet korrekt at "evalueringen av elever kan være basert på et konkurransedrevet system eller rettes mot å fremme inkludering gjennom samarbeid og felles læringsopplevelser".[77]

Den første fasen av studien konkluderte med at inkluderende evaluering bør være generell og rettet mot å reflektere over forbedring av læringsmuligheter for alle elever. Ved slutten av prosjektet vedtok Limassol-konferansen de såkalte "Kypros-anbefalingene" [78] som gjenspeiler prinsippene som støtter inkluderende evaluering:

- *Alle evalueringsprosedyrer bør fokusere på å informere og fremme læring.*
- *Alle elever har rett til å få informasjon om evalueringens prosedyrer de deltar i.*
- *Alle elever har rett til å delta i evalueringer som er pålitelige, gyldige og tilpasset deres spesifikke behov.*
- *Alle evalueringsprosedyrer bør være basert på prinsipper for universell utforming, slik at alle elever gis muligheten til å demonstrere sin suksess, ferdigheter og kunnskap.*
- *Kravene til elever med spesielle opplæringsbehov må tas hensyn til i regelverket for evaluering både i standard- og spesialundervisning.*
- *Alle evalueringsprosedyrer må supplere hverandre og være knyttet sammen.*
- *Alle evalueringsprosedyrer bør sikte på å vurdere og også fremheve mangfoldet, oppdage og vurdere fremgangen i læringen og suksessene til alle elever.*
- *Alle evalueringsprosedyrer bør være sammenhengende og koordinert for å støtte undervisning og læring.*
- *Inkluderende evaluering søker eksplisitt å forhindre segregering ved å unngå "merkelapper" så langt det er mulig, og beveger seg mot en praksis i undervisning og læring som fremmer inkludering.*

Noen endelige anbefalinger var at både elever og foreldre bør involveres i evalueringen, og ha muligheten til å påvirke både planer og mål. På den annen side ble det gjort gjentatte referanser til behovet for at alle aktører i utdanningsprosessen skal være involvert i å gjøre evalueringen mer inkluderende, til fordel for de ulike behovene til elever, spesielt de som er i fare for utestengelse.

I inkluderende evaluering oppstår konseptet evaluering for læring for å identifisere en kvalitativ og kontinuerlig type evalueringsprosess hvis mål er å gi lærere informasjon om elevenes læringsprosess, for å veilede undervisningsplanleggingen. Dette konseptet står i motsetning til evaluering av læring, som innebærer en spesifikk prosedyre rettet mot ansvarlighet gjennom konkrete bevis. Tvert imot har evaluering for læring som mål å tilby informasjon for å stimulere nye fremskritt i en kontinuerlig prosess som inkluderer lærere, elever og foreldre gjennom observasjoner, selv-evaluering, vurdering av jevnaldrende, diskusjoner med elever og blant lærere, kommentarer, dialog, undersøkelser, tilbakemeldinger, portefølje, osv. Deltakelsen til elevene i evalueringen av oppnådd læring er en viktig del som fremmer både selvrefleksjon om hvordan de har oppnådd det, og tilbakemelding om prosessen.



Inkluderende evaluering presenterer en serie indikatorer for hver sektor som er involvert i utdanningsprosessen. Dermed finnes det mekanismer for studenter som lar dem være delaktige i sin egen evaluering, der de kan påvirke den, samt sine læringsmål. For foreldre etablerer den mekanismer som muliggjør deres involvering i evalueringen av barna sine. For lærere bruker den inkluderende evaluering som et middel for å forbedre læringsmulighetene, etablere mål for å forbedre undervisningen gjennom nye strategier, men også ha den nødvendige støtten og opplæringen for å utvikle tilsvarende praksiser. Læringen fokuseres med en generalistisk tilnærming som tar hensyn til akademiske, atferdsmessige, psykososiale, emosjonelle og kontekstuelle aspekter. Skolene har ansvaret for å utvikle evalueringsplaner basert på den inkluderende hensikten. På sin side fokuserer de tverrfaglige evalueringsgruppene og det settet med utdanningspolitikker sine anstrengelser på å fremme inkludering og fjerne barrierer gjennom bruk av "universell design", og sikrer at evalueringsprosedyrer er tilgjengelige for alle studenter uavhengig av deres spesifikke behov, uten å skille kontinuerlig evaluering av de offisielle læreplanene, men gjøre den mer fleksibel og tilpasse den til omstendighetene til hver elev, samtidig som samarbeidet med andre tjenester som påvirker studenter og deres familier (sosialtjenester, helsetjenester, osv.) fremmes.

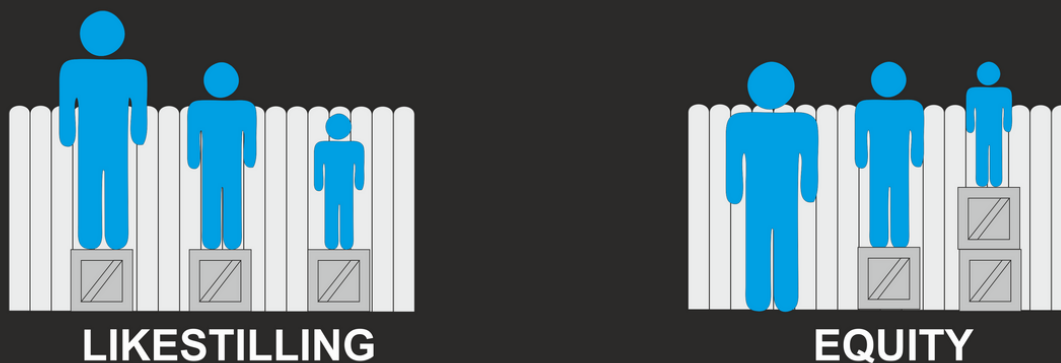
Inkluderende evaluering blir et nøkkelement i utdanningsprosessen, og påvirker dens utvikling og det settet med beslutninger som må vedtas både av lærere (for den generelle reguleringen av prosessen) og av studentene selv (for å regulere den selv). Det er en prosess som påvirker hele utdanningsfellesskapet og må ha samarbeid og ansvarlig enighet basert på en inkluderende oppfatning av utdanning. Det må også være en kontinuerlig, dynamisk og fleksibel prosess som tar hensyn til og respekterer personlig mangfold. Den må gi informasjon for å veilede og tilpasse utdanningsprosessen i tråd med karakteristikken og de personlige behovene til studentene, for å sikre at de oppnår ferdigheter, kompetanser og læreplanbasert kunnskap. Evalueringen bør tjene til å identifisere og fjerne eksisterende barrierer for læring, og gjøre den tilgjengelig for alle.

Evalueringen involverer en forhåndsrefleksjon om hva som skal evalueres og hvordan det skal gjøres, og tar hensyn til at det er en individuell prosedyre om hva en person har lært, men som nødvendigvis også må ta hensyn til gruppen som helhet for å anta hvordan utdanningsprosessen utvikler seg i generelle parametere.

Som en kontinuerlig prosess må den ha ulike elementer både programmert og tilfeldig, med differensierte egenskaper og regler i samsvar med mangfoldet av begreper og prosesser som skal evalueres, og som også inkorporerer observasjoner om aspekter ikke bare knyttet til kompetanse, men også følelsesmessige og sosiale aspekter.

Studentene må vite hva som forventes av dem i utdanningsprosessen, det vil si målene angående ferdigheter, kunnskap og ferdigheter (inkludert sosiale ferdigheter) som de forventes å oppnå. De bør også kjenne til prosedyrene, metodene og omstendighetene der evalueringen vil bli utført. I en inkluderende evaluering prosess må både studenter og lærere være klar over at evalueringskriteriene må kunne tilpasses både til de ulike behovene og situasjonene - inkludert familiære og miljømessige situasjoner - til hvert enkelt individ og til resultatene fra alle. Derfor må evaluering prosesser heve ulike nivåer i deltagelse og løsning av tester og aktiviteter, slik at suksess har en likestillingskomponent som går utover en lik basis, fordi målet med grunnskole og videregående opplæring ikke er å etablere høyden på en barriere som noen elever vil nå, og andre ikke. Tvert imot er målet å tillate alle å nå sitt optimale nivå av personlig utvikling av kunnskap, ferdigheter og evner.





Å ta hensyn til mangfold innebærer å benytte ulike ressurser, formater, språk og tidsrammer for å presentere og løse evalueringsoppgaver. For å oppnå dette må læreren kunne identifisere potensialet og evnene til hver enkelt elev. Disse faktorene gjør det lite hensiktsmessig å utelukkende fokusere på tradisjonelle og byråkratiske kvantitative metoder for evaluering. Tvert imot vil autonomien til hver skole og delingen av ulike inkluderende erfaringer blant lærere i bruk av uformelle evalueringsprosesser være viktige elementer som motvirker den utdaterte byråkratiske tradisjonen med eksamener som den primære og noen ganger eneste evalueringsmetoden.

Evalueringen avsluttes med kommunikasjon av resultater til elevens familie, noe som må være direkte relatert både til tidligere utviklede kriterier og tilpasninger av læreplanens kompetansemål for den enkelte elev, og presentert med fokus på prosessutvikling.

Når man planlegger den inkluderende evalueringen av elever med nedsatt syn, bør man være oppmerksom på at begrensninger i mottak av visuelle stimuli fører til ulike kognitive utviklingsbaner sammenlignet med elever med normalt syn. Berøring oppfattes analytisk (langsommere), mens synet er mer deduktivt (raskere). Ettersom ervervelsen av begreper og ferdigheter i større grad avhenger av berøring og mindre av syn, vil forskjeller i læringsbanene resultere i forsinkelser i enkelte stadier, selv om det endelige utviklingsnivået vil være tilnærmet likt.

Nedsatt syn har minimal innvirkning på muntlig språkutvikling, men påvirker åpenbart lese- og skriveprosesser. Når det gjelder sosiale relasjoner, er utviklingsutfordringene mer preget av omgivelsenes holdninger enn av problemer knyttet til personlig autonomi. Overbeskyttelse og isolasjon er begge holdninger som kan forårsake vansker. Personer med nedsatt syn viser ofte større avhengighet av bestemte individer, noe som hindrer sosiale relasjoner og øker risikoen for traumatiske brudd i personlige bånd, spesielt i kritiske faser som ungdomstiden. Deres akademiske prestasjoner påvirkes alltid av den ekstra innsatsen de må legge inn i daglige aktiviteter, noe som resulterer i lavere motivasjon sammenlignet med jevnaldrende og krever ekstra oppmuntring.

Evalueringsstilnærmingen må tilpasses den enkelte elevs fysiske evner, uten å legge til ekstra vanskeligheter for å uttrykke læringsprestasjoner. Tilnærmingen må også tilpasses de spesifikke kravene til hvert fag i tråd med felles læringsmål tilpasset den enkelte elevs situasjon. Vurderingsteknikker bør tilpasses ved å bruke en rekke ulike formater til ulike formål på en mangfoldig og fleksibel måte:

- Spørsmål, tester og eksamener, både muntlige og skriftlige, planlagte og uforutsette, for å vurdere læring av innhold og ferdigheter.
- Arbeider, øvelser og prosjekter, både individuelle og gruppebaserte, for kontinuerlig vurdering av læring og tilegnelse av ferdigheter og kompetanser.
- Observasjoner, dialoger, selv-evaluering (inkludert bruk av maler) og evaluering av bevis for å vurdere utviklingen av læringsvilje, deltakelse og andre emosjonelle aspekter knyttet til personlig vekstprosess.

Hensikten med alt dette er at alle skal lære, oppfatte fremgang og tilegnelse av kunnskap og ferdigheter, samt rette opp mangler i undervisningsprosessen og planlegge videre steg med hensyn til de ulike elevenes behov.



## 17. BIBLIOGRAFI OG REFERANSER

### Bibliografi

*“Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y comunicación”* Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE-MEC); serie informes núm. 17.

*“Aniridia: Folleto sobre la alteración ocular rara Aniridia.”* Aniridia Europa.

*“Educación inclusiva: personas con discapacidad visual”* Instituto de Tecnología Educativas; Ministerio de Educación; Formación en red.

*“En skole for alle – også for svaksynte og blinde.”* Norges Blindesforbund. 2010.

*“Gestione dell’Aniridia congénita.”* Centro Nazionale Malattie Rare, Ministero della Salute. 2017.

*“Guía de accesibilidad para la digitalización de las aulas.”* Fundación ONCE; CERMI; Madrid; 2011.

*“Informe sobre la situación de las personas ciegas y deficientes visuales en relación con el empleo en Europa diez años después de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad: retos y oportunidades.”* ONCE, EBU; 2019.

*“Intervención educativa con niños de baja visión.”* Asociación DOCE. 2017.

*“J’ai des yeux noires, des yeux sans iris: Conseils d’un enfant à un enseignant et à un éducateur pour adapter au mieux ses activités de tous les jours.”* Aniridia Europa. 2015.

*“Manual de trato a personas con baja visión.”* Acción Visión España.

*“Metodologías y enfoques inclusivos en la educación: Guía para el conocimiento de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje.”* COCEMFE, Madrid.

*“Pautas para el diseño de entornos educativos accesibles para personas con discapacidad visual.”* ONCE, Madrid, 2005.

*“Protocolo de intervención clínica en personas con baja visión, visión frágil o pérdida visual por lesiones neurológicas: parte 1 protocolo de psicología.”* Sociedad Española de Especialistas en Baja Visión y Rehabilitación Visual. 2020



“Recomendaciones para presentar textos impresos accesibles a personas con deficiencia visual.” ONCE.

“School for all: Curso para profesores de escuela infantil.”  
<http://www.schoolforall.eu/virtual-training-course/>

“Utilización de las TIC en alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Diagnóstico y diseño de aprendizaje y evaluación.” Serie Informes TIC 22, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; 2017.

“Valoración psicopedagógica del alumnado con discapacidad visual.” Centro de Recursos Educativos (CRE) de la ONCE.

“Your Future, Your Choice: Bridging the Gap Supporting your transition from school to college, university and work.” RNIB, University of Birmingham, TPT. 2017.

#### Agencia Europea para las Necesidades Especiales y la Educación Inclusiva

AGUT HORNA, N. “La evaluación en un modelo de escuela inclusiva.” Aula de innovación educativa. 2010, n. 191, mayo; pp. 42-44.

ALBA PASTOR, C. SÁNCHEZ SERRANO, J.M. ZUBILLAGA DEL RÍO, A.; “Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción en el currículo.” Universidad Complutense de Madrid; 2013.

ALBA PASTOR, C.; “Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teóricopráctico para una educación inclusiva de calidad Universal.” Consejo Escolar del Estado; Madrid; 2019.

ÁLVAREZ DE TOLEDO, J.; GRIS, O.; PÉREZ SANTONJA, J.J.; TEUS, M.A.; “Protocolo de actuación en pacientes con aniridia.” Asociación Española de Aniridia. Madrid. 2008.

ÁLVAREZ GÁMEZ, F. (et al.); “Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual: volumen II.” ONCE. 2000.

ALVES NUNES, J.M.; “A Educação Física como Agente de Inclusão.” En Sobre a deficiencia visual: GUERRERO ROMERA, C.; “Towards the construction of “exclusive” processes and practices: Methodologies for intervention.” *quadernsanimacio.net* No. 16; July 2012

ASENJO GARCÍA, Y (et alii); “El libro blanco de la baja visión en la educación.” Asociación Española de Aniridia, Ministerio de Sanidad. 2015.

ÁVALOS DÁVILA, C. et alii; “Metodologías inclusivas de aprendizaje mediante el uso de TIC: opiniones de estudiantes y docentes costarricenses.” Revista Posgrado y Sociedad, Volumen 16, núm. 1, 2018, pp. 53-69.

AVELLANEDA ZAMORA, L.M. “La concienciación de los alumnos hacia sus compañeros con necesidades educativas especiales.” TFG Educación Primaria; Universidad de Sevilla; 2018.

BARRAGA, N.C. “Textos reunidos.” ONCE; Madrid; 1997.

CHAPMAN, E.K.; TOBIN, M.J.; TOOZE, F.H.; MOSS, S.; “Mira y piensa; manual para profesores.” ONCE, Madrid. 1997.

CHECA BENITO, F.J. (et al.); “Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual: volumen I.” ONCE. 2000.

COELHO DA CUNHA, M.F.; “A Expressão Corporal, o Teatro e o Deficiente Visual.” En Sobre a deficiencia visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

COMA FERRER, R.; DURÁN LABRADOR, M.V.; MUÑOZ CARENAS, j.; VILLAR PÉREZ, J.M.; “Orientaciones Didácticas de las Ciencias Experimentales para Alumnos con Discapacidad Visual.” ONCE. 2020.

DATTA, P. “Autoconcepto y discapacidad visual: una revisión bibliográfica.” Integración: Revista digital sobre discapacidad visual núm. 65; pp. 111-130; 2015.

ESPEJO DE LA FUENTE, B.; BUENO MARTÍN, M.; “Escala de Eficiencia Visual, de Natalie Barraga.” III Congreso Virtual INTEREDVISUAL sobre La Autonomía Personal de Personas con Ceguera o Deficiencia Visual. Málaga. 2005.

FERNANDES, S.; HEALY, L.; “A Inclusão de Alunos Cegos nas Aulas de Matemática: explorando Área, Perímetro e Volume através do Tato.” En Sobre a deficiencia visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

FERNANDES, S.; HEALY, L.; “A Inclusão na Educação Matemática.” En Sobre a deficiencia visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

FERNÁNDEZ DEL CAMPO, J.E. “Braille y Matemática.” ONCE; Madrid; 2004.

FERNÁNDEZ DEL CAMPO, J.E. “Cálculo por calculadora.” ONCE; Madrid; 2004.

FERNÁNDEZ DEL CAMPO, J.E. “Del cálculo mental.” ONCE; Madrid; 2004.

FLORES, C.; LIS VILAR, M. "Producción de materiales didácticos para estudiantes con discapacidad visual." Ministerio Educación Argentina. 2013.

GANDINI, C.; "Educação Sexual da Pessoa com Deficiência Visual." En *Sobre a deficiência visual*: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

GENING, G. "The impact of the diagnoses of congenital Aniridia and WAGR syndrome on the palette of psychological states of patients with Aniridia and WAGR syndrome and members of their families." Ponencia en el 5 congreso de Aniridia Europa. Londres. 2021

GINÉ, N.; PIQUÉ, B. "Evaluación para la inclusión. Siete propuestas en forma de tesis." Aula de innovación educativa. 2007, núm. 163/164, julio; p. 7-11.

GONZÁLEZ FRANCO, G.M. "Estrategias para el trabajo del psicólogo en la inclusión educativa, con estudiantes con discapacidad visual." Encuentro de psicólogos sobre el trabajo con Estudiantes con Discapacidad Visual; Ciudad de Panamá; 2012.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M.T. "Agrupamiento de alumnos e itinerarios escolares: cuando las apariencias engañan." Educar 29; 2002; pp. 167-182.

GONZÁLEZ RAMÍREZ, T. "Evaluación inclusiva y calidad educativa: concreciones conceptuales y metodológicas." Revista Educação Artes e Inclusão V.1, ano 03 (2010), pp. 19-29.

GRIFFON, P.; "L'adolescent déficient visual: Rétinites pigmentaires et Devenir Adulte." Communication à la journée d'étude "Rétinite pigmentaire et autres atteintes dégénératives de la rétine", IRSA, Bruxelles. 1997.

GUERRERO ROMERA, C.; "Hacia la construcción de procesos y prácticas "exclusivas": Metodologías para la intervención." quadernsanimacio.net nº 16; Julio 2012

HAMMILL, D.D.; PEARSON, N.A.: "Método de evaluación de la percepción visual de Frostig."

HANISH, A.E.; BUTMAN, J.A.; THOMAS, F.; YAO, J.; HAN, J.C.; "Pineal Hypoplasia, Reduced Melatonin, and Sleep Disturbance in Patients with PAX6 Haploinsufficiency." 2017

JEAN-MARC MERRIAUX, JM.; BRIZIOU, M. "Vis ma vue: Support pédagogique pour l'enseignant." Canopé-CNDP Streetla; 2014.

LÓPEZ JUSTICIA, M.D.; FERNÁNDEZ DE HARO, E.; AMEZCUA MEMBRILLA, J.A; PICHARDO MARTÍNEZ, M.C. "¿Difieren en autoconcepto los adolescentes con baja visión de los adolescentes con visión normal?." Integración: Revista digital sobre discapacidad visual núm. 33; pp. 14-19.

MÁRQUEZ, A. *“El apoyo educativo, ¿Dentro o fuera del aula?”*[79]. En *Yo atiendo en el aula*: <https://yoatiendoeltalentoenelaula.wordpress.com/>

MARTÍN ANDRADE, P.; *“Alumnos con Discapacidad Visual. Necesidades y Respuesta Educativa.”* En *Sobre a deficiência visual*: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html> Y en <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/4903cb58-cc7f-404d-9a71-3d2c647fac1f>

MARTÍN ANDRADE, P.; *“La Atención Educativa de los Alumnos Ciegos y con Baja Visión.”* En *Sobre a deficiência visual*: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

MARTINS FERREIRA, A.; *“Atividades de Inclusão para Alunos Cegos e com Baixa Visão em Aulas Regulares de Língua Estrangeira.”* En *Sobre a deficiência visual*: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

MELCHERT DE CARVALHO E SILVA, L.A.; *“Ensinar Trigonometria a um Cego.”* En *Sobre a deficiência visual*: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

MONTERO NAVARRO, M.A.; *“Metodología y técnicas en proyectos software para la Web.”* Curso de Doctorado; 2006.

MORILLO RAMOS, M.E.; *“La lecto-escritura en alumnos/as ciegos y con déficit visual.”* Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas, nº23-octubre 2009.

MOURA DE RESENDE FILHO, J.B. (et alii) *“Elaboração de Tabelas Periódicas para Facilitação da Aprendizagem de Alunos portadores de Deficiência Visual.”* En *Sobre a deficiência visual*: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

MOURA, G.; EVA RUBIM PEDRO, E.; *“Adolescentes portadores de Deficiência Visual: percepções sobre sexualidade.”* En *Sobre a deficiência visual*: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

MURILLO, J.; DUK, C. *“Una evaluación inclusiva para una educación inclusiva.”* Revista latinoamericana de educación inclusiva 6.1 (2012); pp. 11-13.

OSTERHAUS, S.; *“Teaching Math to Students Who are Blind or Visually Impaired.”* En Perkins school for the blind: <https://www.perkins.org/>

PÁRRAGA PÉREZ, P. PUERTO MUÑOZ, M. RAMÍREZ DE ARELLANO FAMBUENA, G.; *“Guía metodológica para la creación en el futuro de aulas sin barreras.”* ALBA, SEPIE; 2022.

PARRILLA, A. *“¿Compañeros de pupitre? Claves para el trabajo inclusivo en el aula.”* Actas del Congreso Guztientzako Eskola Donostia-San Sebastián, octubre 2003; pp. 115-145.

PEÑA CARILLO, M. *“El ambiente de aprendizaje inclusivo en el aula: Una mirada a la colaboración entre pares en dos grupos integradores de primaria regular.”* REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación 2005, Vol. 3, núm. 1.

PEREIRA DE SOUZA, M.; *“A Importância da Educação Física para o Deficiente Visual.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

PIRES DE CAMARGO, E.; *“Discussão dos Saberes Docentes para a Inclusão do Aluno com Deficiência Visual em Aulas de Física.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

PONTES BEZERRA, C.; *“A Vivência da Sexualidade por Adolescentes portadoras de Deficiência Visual.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

PONTES PAIXÃO, L.; *“O Ensino da História a Deficientes Visuais: recursos didáticos.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

PRIORETTI, J.L; *“La evaluación en un modelo de escuela inclusiva.”*

PUJOLÀS MASET, P. *“La escuela inclusiva y el aprendizaje cooperativo.”* Universidad de Vic; 2003.

REIS DOS SANTOS, C.; BURGOS MANGA, V.; *“O Ensino da Biologia na Deficiência Visual.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

RODRÍGUEZ FUENTES, A.; *“Adaptaciones curriculares para alumnos con baja visión e invidentes.”* Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica, 21; pp. 275-298.

SAAVEDRA, C. *“Apoyo educativo fuera del aula.”* [80] En Cappaces: contra el capacitismo y la discafobia: <https://cappaces.com/>

SANTIAGO VIEIRA, S.; SANTOS DA SILVA, F.H.; *“A Matemática e a Geometria na Educação Inclusiva dos Deficientes Visuais.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

SAVIA, G.; *“Educación inclusiva en Italia. Diseño universal para el aprendizaje y la práctica reflexiva de los docentes para mejorar la enseñanza en la escuela secundaria obligatoria.”* Tesis doctoras; Universidad Complutense de Madrid; 2019.

TAFUR PERAL, A.; *“Manual práctico para hacer textos accesibles para estudiantes con diversidad funcional.”* Universidad Complutense. Madrid. 2011.

TANURE ALVES, M.L.; DUARTE, E., *“A Inclusão do Deficiente Visual nas Aulas de Educação Física Escolar: impedimentos e oportunidades.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

TOLEDO BRUNS, M.; *“Educação Sexual e Deficiência Visual: o Diálogo do Silêncio x o Silêncio do Diálogo.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

VILCHIS, N.; *“What is Typhlotechnology and How Does it Contribute to Educational Inclusion?”* Institute for the Future of Education. 2023.

WINCKLER, C.; MATSUI, R.; SQUARISI CARVALHO, A.; GAVIÃO ALMEIDA, J.; *“A Iniciação no Atletismo para Pessoas Cegas e com Baixa Visão.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

## Referanser

- [1] <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tcccconvs.pdf>
- [2] [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
- [3] [https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/uri=CELEX:32018H0607\(01\)&from=ET](https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/uri=CELEX:32018H0607(01)&from=ET)
- [4] [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000162787\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000162787_spa)
- [5] “Tifloteknología” es un término todavía poco usual en algunas lenguas. Vid.: VILCHIS, N.; *“What is Typhlotechnology and How Does it Contribute to Educational Inclusion?”* Institute for the Future of Education. 2023.
- [6] *WHO launches first Global Vision Report* <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
- [7] *Report on the situation of blind and partially sighted people in relation to employment in Europe ten years after the Convention on the Rights of Persons with Disabilities: challenges and opportunities.* ONCE, Madrid, 2019.
- [8] <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=51629>
- [9] <https://youtu.be/mftfLBivCco>
- [10] <https://youtu.be/s9dZ20pw2ZM>
- [11] <https://www.youtube.com/watch?v=3qflltp26pQ&list=PLF07YbKp5CUJSFazP16gobr6YxjHD80On&index=3>
- [12] <https://cuv.upc.edu/es/servicios/unidades-de-especializacion/unidad-de-baja-vision-y-poblaciones-especiales/videos-sobre-baja-vision>
- [13] Image credit: [What is albinism? Lluís Montoliu and Ana Yturralde \(ALBA, 2018\)](#).
- [14] Image credit: [What is albinism? Lluís Montoliu and Ana Yturralde \(ALBA, 2018\)](#).
- [15] [International Albinism Awareness Day, June 13](#)
- [16] Image credit: [What is albinism? Lluís Montoliu and Ana Yturralde \(ALBA, 2018\)](#).
- [17] Etske hensyn når man diskuterer genetikk og genetiske terapier er av avgjørende betydning. På samme måte som det er nødvendig å vurdere muligheten for å oppdage genetiske endringer hos personer som ikke viser symptomer, for å forhindre at avkommet arver det samme, må man også vurdere retten til å ikke kjenne sitt eget genom. Dette er uten engang å ta hensyn til prenatal genetisk diagnose.
- [18] Aniridia Europe “What is aniridia?”
- [19] Forkortelsen WAGR beskriver de fire vanligste symptomene: Wilms' tumor (nyrekreft som rammer barn), genitourinære avvik, aniridi og forsinket mental utvikling.
- [20] PÁRRAGA PÉREZ, P; PUERTO MUÑOZ, M; RAMÍREZ DE ARELLANO FAMBUENA, G; *“Guía metodológica para la creación en el futuro de aulas sin barreras.”* Asociación de Ayuda a Personas con Albinismo (ALBA), [2022] Pág. 118.
- [21] [BARRAGA, Natalie: Collected texts by Dr. Barraga. ELEVEN. Madrid, 1997.](#)
- [22] Hammill, Donald D.; Pearson, Nils A.: *Frostig Visual Perception Evaluation Method.*
- [23] [Chapman, E.K.; Tobin M.J.; Tooze, F.H.; Moss S.: Look and think; Teacher's Handbook. Eleven. Madrid, 1997.](#)

- [24]The program Increasing Visual Efficiency (IVEY), by Audrey J. Smith and Karen Shane Cote was developed by Florida State Public Schools in USA in 1983.
- [25]<https://educacion.once.es/recursos-educativos/programas-educativos>
- [26]"Recomendaciones para presentar textos impresos accesibles a personas con deficiencia visual." ONCE.
- [27]MORILLO RAMOS, M.E.; "La lecto-escritura en alumnos/as ciegos y con déficit visual." Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas, nº23-octubre 2009.
- [28]Device made of a cardboard in which a slit is made that allows the reading of one or more lines Complete.
- [29]The rest of the classmates must also learn to respect both the technical means and instruments used by the student with low vision, as well as the moment and form in which they are used.
- [30]These models have helped to establish segregationist groups based more on socioeconomic and racial issues. than in academic criteria, with results highly questioned by many studies. Teacher segregation, the chronification of inequality, the lowest quality of teaching more focused on discipline than learning, and lack of actual academic results, are characteristic of that model. González González, M<sup>a</sup>T. "Grouping of students and school itineraries: when appearances are deceiving." Educar 29, 2002; pp. 167-182.
- [31]Datta, P. (2015). "Self-concept and visual impairment: a literature review." Integration: Digital Journal on Visual Impairment, 65, 111-130.
- [32]González Franco, G.M. "Strategies for the work of the psychologist in educational inclusion, with students with visual disabilities". Meeting of psychologists on working with students with visual disabilities. Panama City, November 2012.
- [33]López Justicia, M.D.; Fernández de Haro, E.; Amezcua membrilla, J.A; Pichardo Martínez, M.C; "¿Difieren en autoconcepto los adolescentes con baja visión de los adolescentes con visión normal?" Integración, Revista digital sobre discapacidad visual nº 33, pp. 14-19.
- [34]"Protocolo de intervención clínica en personas con baja visión, visión frágil o pérdida visual por lesiones neurológicas: parte 1 protocolo de psicología." Sociedad Española de Especialistas en Baja Visión y Rehabilitación Visual. 2020.
- [35]GENING, G. "The impact of the diagnoses of congenital aniridia and WAGR syndrome on the palette of psychological states of patients with aniridia and WAGR syndrome and members of their families." Ponencia en el 5 congreso de Aniridia Europa. Londres. 2021.
- [36] HANISH, A.E.; BUTMAN, J.A.; THOMAS, F.; YAO, J.; HAN, J.C.; "Pineal Hypoplasia, Reduced Melatonin, and Sleep Disturbance in Patients with PAX6 Haploinsufficiency." 2017.
- [37]GRIFFON, P.; "The visually impaired adolescent: Retinitis pigmentosa and becoming an adult." Communication at the study day "Retinitis pigmentosa and other degenerative disorders of the retina", IRSA, Brussels. 1997.



- [38]MOURA, G.; EVA RUBIM PEDRO, E.; "Visually Impaired Adolescents: Perceptions about Sexuality. " En On visual impairment: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html> Ibid.: PONTES BEZERRA, C.; "The Experience of Sexuality by Visually Impaired Adolescents."; GANDINI, C.; "Sexual Education of the Visually Impaired. "; TOLEDO BRUNS, M.; "Sexual Education and Visual Impairment: the Dialogue of Silence x the Silence of Dialogue
- [39]Meyer, A., Rose, D. H., and Gordon, D.: "*Universal design for learning: Theory and practice.*" Wakefield, MA. 2016.
- [40]Alba Pastor, C: Universal Design for the Learning; A theoretical-practical model for inclusive quality education. Alba Pastor, C.; Sánchez Serrano, J.M.; Zubillaga del Río, To.: Universal Design for Learning (UDL) (educrea.cl)
- [41]Plan Individual de Atención en España, *Projet Personnalisé de Scolarisation* en Francia, Piano Educativo Individualizzato en Italia...
- [42]Pujolàs Maset, P.; Inclusive school and cooperative learning. University of Vic. 2003. Page 3.
- [43]Paul, R.; Elder, L.: Mini-Guide to Critical Thinking: Concepts and Tools.
- [44]There are many materials to work on these issues, but we recommend the web Educational inclusion in diversity, tackling early school leaving: Innovative methodologies to support ethnic minority students and curb hate speech in Europe. Specifically materials to prevent and combat dysphobia or Ableism. <https://www.educationstopshate.eu/>
- [45]It is possible to find information about the Systems Educational, and specifically inclusive education, of the member countries of the European Agency for Special Needs and Inclusive Education in the corresponding link of the EASNIE: <https://www.european-agency.org/country-information>
- [46]La posibilidad de recibir educación transitoria fuera de la escuela ordinaria no existe en algunos países, como es el caso de Noruega.
- [47]Vygotsky, L.S. (1979). The development of higher psychological processes. Barcelona: Review.
- [48]<https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tcccconvs.pdf>
- [49]<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G16/263/03/PDF/G1626303.pdf?OpenElement>
- [50]Cf. Topic 7 Inclusion in equality within the classroom.
- [51]<https://education.ec.europa.eu/es/selfie/about-selfie>
- [52]<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/glance/es>
- [53][https://portal.etsi.org/webapp/workprogram/Report\\_WorkItem.asp?WKI\\_ID=59546](https://portal.etsi.org/webapp/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=59546)
- [54]<https://www.iso.org/standard/39080.html>
- [55]<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0049661>
- [56]<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=norma-une-71362-2020-n0063263>

[57]<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0060036>

[58]<http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=magnificadores>

<https://web.ua.es/es/accesibilidad/tecnologias-accesibles/magnificador-de-pantalla.html>

[59]<https://www.freedomscientific.com/>

[60]<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

[61]Traditional Braille onfigura as an encoding system representing the characters individually by means of cells containing up to Six points Embossed sorted in two columns of Three points. Braille of eight points or computerized is an adaptation Computing that Using Eight points in two columns of four allows the representation ofl code ASCII through 256 characters different Braille.

[62]<https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

[63] MARTINS FERREIRA, A.; *“Atividades de Inclusão para Alunos Cegos e com Baixa Visão em Aulas Regulares de Língua Estrangeira.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

[64] OSTERHAUS, S.; *“Teaching Math to Students Who are Blind or Visually Impaired.”* En Perkins school for the blind: <https://www.perkins.org/>; FERNANDES, S.; HEALY, L.; *“A*

*Inclusão de Alunos Cegos nas Aulas de Matemática: explorando Área, Perímetro e Volume através do Tato.”* & *“A Inclusão na Educação Matemática.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html> Ibidem: SANTIAGO VIEIRA, S.; SANTOS DA SILVA, F.H.; *“A Matemática e a Geometria na Educação Inclusiva dos Deficientes Visuais.”*

[65]MELCHERT DE CARVALHO E SILVA, L.A.; *“Ensinar Trigonometria a um Cego.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

[66] COMA FERRER, R.; DURÁN LABRADOR, M.V.; MUÑOZ CARENAS, j.; VILLAR PÉREZ, J.M.; *“Orientaciones Didácticas de las Ciencias Experimentales para Alumnos con Discapacidad Visual.”* ONCE. 2020. PIRES DE CAMARGO, E.; *“Discussão dos Saberes Docentes para a Inclusão do Aluno com Deficiência Visual em Aulas de Física.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>; Ibidem: MOURA DE RESENDE FILHO, J.B. (et alii) *“Elaboração de Tabelas Periódicas para Facilitação da Aprendizagem de Alunos portadores de Deficiência Visual.”*; REIS DOS SANTOS, C.; BURGOS MANGA, V.; *“O Ensino da Biologia na Deficiência Visual.”*

[67]PONTES PAIXÃO, L.; *“O Ensino da História a Deficientes Visuais: recursos didáticos.”* En Sobre a deficiência visual: PONTES PAIXÃO, L.; *“O Ensino da História a Deficientes Visuais: recursos didáticos.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

[68]*“Enseñanza de dibujo a niños ciegos.”* En <http://html.rincondelvago.com/ensenanza-de-dibujo-a-ninos-ciegos.html>

[69]COELHO DA CUNHA, M.F.; *“A Expressão Corporal, o Teatro e o Deficiente Visual.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html>

- [70] ALVES NUNES, J.M.; *“A Educação Física como Agente de Inclusão.”* En Sobre a deficiência visual: <http://www.deficienciavisual.pt/index.html> Ibidem: PEREIRA DE SOUZA, M.; *“A Importância da Educação Física para o Deficiente Visual.”*; TANURE ALVES, M.L.; DUARTE, E., *“A Inclusão do Deficiente Visual nas Aulas de Educação Física Escolar: impedimentos e oportunidades.”*; WINCKLER, C.; MATSUI, R.; SQUARISI CARVALHO, A.; GAVIÃO ALMEIDA, J.; *“A Iniciação no Atletismo para Pessoas Cegas e com Baixa Visão.”*
- [71]*International Paralympic CommITEE*
- [72]“Didactic methodology: what it consists of and examples” in <https://www.unir.net/educacion/revista/metodologia-didactica/>
- [73]In the case of Spain, recent legal changes directly affect curricular adaptations: <https://www.unir.net/educacion/revista/metodologia-didactica://www.plenainclusion.org/wp-content/uploads/2021/07/Educacion-LOMLOE.pdf>
- [74]<https://www.european-agency.org/>
- [75]Evaluation in inclusive environments: key policy messages.
- [76]*Assessment in Inclusive Settings – Key Issues for Policy and Practice flyers.*
- [77]*Evaluación en entornos inclusivos: mensajes clave de política.*
- [78]*Cyprus Recommendations on Inclusive Assessment.*
- [79]<https://yoatiendoeltalentoenelaula.wordpress.com/2016/05/26/el-apoyo-educativo-dentro-o-fuera-del-aula/>
- [80]<https://cappaces.com/2015/03/16/apoyo-educativo-fuera-o-dentro-del-aula/>



Co-funded by  
the European Union

seeing the  
invisible

