

Verantwoordelike KI-gebruik in Onderwys

Akkuraatheid, leerderbeskerming, werkslasvermindering en bronneverwysings

Inhoud

1	Doel	2
2	Kernbeginsel	2
3	Waarom opvoeders aangemoedig behoort te word om KI te gebruik	3
4	Gepaste gebruike vir opvoeders	3
5	Gebruike wat versigtigheid vereis	4
6	Leerdergerigte KI-gebruik	4
7	Akkuraatheidskontroles	5
8	Leerderbeskerming	6
9	Privaatheid en POPIA	6
10	Bevooroordeling, inklusiwiteit en billikheid.....	7
11	Bronneverwysings en erkenning	7
12	Akademiese integriteit	8
13	Praktiese klaskamerreëls vir leerders	9
14	Praktiese reëls vir opvoeders	9
15	Voorgestelde implementeringsbenadering	10
16	Gevolgtrekking.....	11

1 Doel

Hierdie gids ondersteun opvoeders om kunsmatige intelligensie verantwoordelik, selfversekerd en prakties te gebruik. Dit moedig KI-gebruik aan waar dit onderrigkwaliteit verbeter, onnodige werkslas verminder, gedifferensieerde leer ondersteun en leerders voorberei vir 'n toekomstige werksplek waarin KI, data, kuberveiligheid, tegnologiese geletterdheid, kreatiewe denke en lewenslange leer toenemend belangrik word.

Die benadering is nie om KI te verbied of as 'n kitsoplossing te beskou nie. 'n Beter benadering is om opvoeders en leerders te leer hoe om KI met oordeel, bewyse, sorg en deursigtigheid te gebruik. UNESCO se KI-bevoegdheidsraamwerk vir onderwysers plaas klem op 'n mensgesentreerde ingesteldheid, etiek, KI-grondbeginsels, KI-pedagogie en professionele leer, wat 'n nuttige struktuur vir skoolvlak-KI-aanvaarding bied (UNESCO).

Vir die Springbot- en Space STEM-programme behoort KI saam te staan met praktiese ondersoeke, dataversameling, kodering, fisiese rekenaars, en leerderaanbiedings. Springbot ondersteun reeds kurrikulum-verwante kodering, IoT, datawetenskap, vanlyn inhoud, SD-kaart-datalogging, WiFi-geaktiveerde projekte en onderwyserondersteuningsmateriaal, wat dit 'n sterk praktiese platform maak om leerders te leer hoe om werklike bewyse met verantwoordelike digitale instrumente te kombineer.

2 Kernbeginsel

KI kan die opvoeder ondersteun. Dit mag nie die opvoeder vervang nie.

Opvoeders bly verantwoordelik vir die gehalte, akkuraatheid, ouderdomsgeskiktheid en billikheid van enige KI-ondersteunde materiaal wat hulle gebruik. Die VK se Department for Education stel dat onderwysers, leiers en personeel professionele oordeel moet gebruik, KI-gegenereerde inhoud vir geskiktheid en akkuraatheid moet nagaan, en verantwoordelik moet bly vir finale dokumente wat met KI-ondersteuning opgestel is.

In die praktyk beteken dit KI kan help om konsepte op te stel, op te som, te vertaal, aan te pas, idees te ontwikkel, te vereenvoudig, voorbeelde te skep en lesstrukture voor te stel. Die opvoeder moet steeds besluit wat korrek is, wat vir die leerders geskik is, wat by die kurrikulum aansluit, wat veilig is, en wat verwyder moet word.

3 Waarom opvoeders aangemoedig behoort te word om KI te gebruik

Verantwoordelike KI-gebruik kan opvoeders help om die herhalende dele van hul werk te verminder. Nuttige onderwyser-gerigte toepassings sluit lesbeplanning, die skep van onderwys hulpbronne, die genereer van hersieningsaktiwiteite, die opstel van gedifferensieerde werkkaarte, die skep van rubrieke, die aanpassing van verduidelikings vir verskillende leesvlakke en ondersteuning met administratiewe take in.

Dit is belangrik omdat KI opvoeders kan bevry om meer tyd te bestee aan die werk wat net mense goed kan doen: om leerderverwarring raak te sien, nuuskierigheid aan te moedig, klaskamerverhoudings te bestuur, indringende vrae te vra, inklusiwiteit te ondersteun, praktiese werk te lei en selfvertroue te bou. OECD-riglyne beklemtoon ook dat generatiewe KI die beste werk wanneer dit leer met 'n duidelike pedagogiese doel ondersteun, eerder as om kognitiewe inspanning te vervang. (OECD)

Opvoeders het ook eerstehandse ervaring van KI nodig sodat hulle leerders kan begelei. Leerders betree 'n wêreld waar KI en groot data onder die vinnigste-groeiende vaardigheidsareas is, saam met kuberveiligheid, tegnologiese geletterdheid, kreatiewe denke, veerkragtigheid, nuuskierigheid en lewenslange leer. (World Economic Forum)

4 Gepaste gebruike vir opvoeders

Opvoeders mag KI gebruik om:

- Lesraamwerke, ondersoekgidse, besprekingsvrae en uitbreidingsaktiwiteite te konseptualiseer.
- Teks vir verskillende grade, leesvlakke of taalbehoefte aan te pas.
- Voorbeelde, analogieë, vasvra-vrae en assesseringsrubrieke te genereer.
- Eerste konsepte van ouerbriewe, projekverslae en leerderinstruksies te skep.
- Voorstelle te gee om lesse aan die kurrikulum, SDG's, plaaslike kontekste en toekomstige beroepe te koppel.
- Lang dokumente in opvoedernotas, kontrolelyste of leerdervriendelike verduidelikings op te som.
- Voorbeeldkode te genereer, en dit dan te toets en reg te stel voordat dit met leerders gebruik word.
- Nie-persoonlike, geanonimiseerde klastendense te ontleed waar die data geen leerdername of identifiserende inligting bevat nie.

Vir Springbot-lesse kan KI opvoeders help om sensordata in rigtinggewende vrae om te skakel, leerderhipoteses met werklike data te vergelyk, grafiektake voor te stel, of leerder-refleksieaanwysings te konseptualiseer. Die sleutel is dat die Springbot werklike metings lewer, terwyl KI help om die denke rondom daardie metings te struktureer.

5 Gebruike wat versigtigheid vereis

Opvoeders behoort ekstra versigtig te wees wanneer KI vir assessering, terugvoer, leerderprofilering of besluite gebruik word wat 'n leerder se vordering beïnvloed. KI behoort nie finale besluite te neem oor punte, dissipline, ondersteuningsbehoefte, vermoëgroepering, bevordering, toekennings of leerderwelstand nie.

KI-gegenereerde terugvoer kan nuttig wees as 'n konsep, veral vir algemene patrone in leerderwerk. Die opvoeder behoort dit te personaliseer, enigiets ontmoedigend of onakkuraat te verwyder, en te kontroleer dat dit die werklike taak en nasienstandaard weerspieël.

KI-opsporingsinstrumente behoort nie as bewys van wangedrag beskou te word nie. 'n Billike proses behoort 'n gesprek met die leerder, bewyse van konsepwerk, weergawegeskiedenis waar beskikbaar, en die opvoeder se professionele oordeel in te sluit.

6 Leerdergerigte KI-gebruik

Leerders mag KI gebruik wanneer die opvoeder 'n duidelike leerdoel gestel het, die reëls verduidelik het, en die aktiwiteit kan toesig hou. Die Department for Education-riglyne stel dat leerders generatiewe KI in onderwysomgewings slegs met toepaslike beskermingsmaatreëls behoort te gebruik, soos noue toesig, veiligheidskenmerke, filtering en monitering.

Leerdergerigte KI-gebruik behoort denke te ondersteun eerder as om denke te vervang. Goeie leerdergebruike sluit in om KI te vra om 'n moeilike konsep in eenvoudiger taal te verduidelik, oefenvrae te genereer, maniere voor te stel om 'n paragraaf te verbeter, te help om kode te ontfout, twee moontlike verduidelikings te vergelyk, of terugvoer op 'n konsep te vra. Leerders behoort dan te kontroleer, te herskryf, te toets, bronne te vermeld en te verduidelik wat hulle verander het.

Leerders behoort nie KI te gebruik om werk te produseer wat hulle as hul eie indien sonder erkenning nie. Hulle behoort nie KI te gebruik om lees, dink, eksperimenteer, kodeer, bereken, meet of skryf te

vermy nie. In STEM-lesse behoort hulle nie werklike metings met KI-gegenereerde bewerings te vervang nie.

7 Akkuraatheidskontroles

KI kan inhoud genereer wat selfversekerd en oortuigend klink, maar verkeerd is. Bekende risiko's sluit onakkurate, onveilige, bevooroordeelde, buite-konteks, onbetroubare, lae-gehalte of gefabriseerde inhoud in. Generatiewe KI kan ook vals inligting as feit aanbied—'n probleem wat dikwels as "hallusinasie" beskryf word.

Opvoeders behoort die volgende akkuraatheidskontrole te gebruik voordat hulle KI-ondersteunde inhoud met leerders deel:

- Kontroleer die kurrikulum: Pas die inhoud by die graad, vak, terminologie en vereiste vlak?
- Kontroleer die feite: Verifieer bewerings teen betroubare bronne soos amptelike kurrikulumdokumente, handboeke, eweknie-beoordeelde bronne, regeringsbronne, betroubare wetenskapsorganisasies of projek-goedgekeurde hulpbronne.
- Kontroleer die berekening: Herbereken numeriese antwoorde handmatig of met 'n betroubare sakrekenaar of sigblad.
- Kontroleer die kode: Laat die kode op die werklike toestel of simulator loop voordat jy dit aan leerders gee.
- Kontroleer die veiligheid: Verwyder enige onveilige praktiese instruksies, ongeskikte inhoud, skadelike stereotipes of onvanpaste voorbeelde.
- Kontroleer die konteks: Vervang generiese voorbeelde waar moontlik met plaaslike, relevante voorbeelde.
- Kontroleer die taalvlak: Maak seker leerders kan die taak verstaan sonder om die vak-uitdaging te verloor.
- Kontroleer bronneverwysings: Maak seker enige feitlike bewerings, beelde, data of aanhalings kan na betroubare bronne herlei word.

'n Praktiese klaskamerreël is: "KI mag voorstel. Mense moet verifieer."

8 Leerderbeskerming

Veiligheid kom eerste

Enige skool of program wat KI gebruik, behoort te besluit watter hulpmiddels goedgekeur is, wie dit mag gebruik, vir watter doel, onder watter toesig, en met watter data-beperkings. Die beoogde gebruik behoort duidelike voordele te hê wat die risiko's oortref, met sterker beskerming vir leerders onder 18.

Toesig

Opvoeders behoort oop-einde, onbesette KI-gebruik deur jonger leerders te vermy. Gebruik waar moontlik opvoeder-beheerde demonstrasies, goedgekeurde skoolrekeninge, gefiltreerde hulpmiddels, vooraf-geskrewe opdragte en begeleide aktiwiteite.

Privaatheid

Leerders behoort geleer te word om nooit persoonlike, private of sensitiewe inligting in KI-hulpmiddels in te tik nie. Dit sluit volle name, adresse, telefoonnommers, ID-nommers, skool-aanmeldbesonderhede, mediese inligting, gesinsomstandighede, punte, foto's, video's, privaat boodskappe of inligting oor 'n ander leerder in.

Veiligheid

Skole behoort ook kuberveiligheid te oorweeg. KI kan gebruik word om oortuigende bedrogboodskappe of misleidende inhoud te skep, daarom behoort KI-geletterdheid ook die identifisering van manipulasie, die nagaan van bronne, die herkenning van nabootsing, en die vra van 'n betroubare volwassene wanneer iets verdag lyk, in te sluit.

9 Privaatheid en POPIA

In Suid-Afrika moet verantwoordelike KI-gebruik met POPIA en skool-privaatheidsvereistes belyn wees. Die Departement van Basiese Onderwys se POPIA-riglyne stel dat POPIA daarop gemik is om uitvoering te gee aan die grondwetlike reg op privaatheid en vereis dat persoonlike inligting wettig en redelik verwerk word op 'n wyse wat nie privaatheid skend nie.

Vir skoolgebruik is die veiligste reël: moenie leerder-persoonlike inligting in openbare KI-hulpmiddels invoer nie. Gebruik geanonimiseerde voorbeelde soos "Leerder A", "Groep 3", "Graad 6-klasgemiddeld"

of “n leerder wat met grafieketikette gesukkel het”. Vermoë die oplaai van leerderwerk, foto’s, video’s, punte, toestemmingsvorme of skoolrekords na KI-stelsels, tensy die skool die hulpmiddel formeel goedgekeur het, die dataverwerkingsterme nagegaan het, enige vereiste toestemming verkry het, en bevestig het dat die gebruik wettig en noodsaaklik is.

Die Inligtingsreguleerder verskaf spesifieke riglyne oor die verwerking van kinders se persoonlike inligting, wat die behoefte aan sorgvuldige hantering van leerderdata versterk.

10 Bevooroordeling, inklusiwiteit en billikheid

KI-stelsels kan bevooroordeling uit hul opleidingsdata weerspieël. Opvoeders behoort na te gaan of KI-gegenereerde voorbeelde stereotipes versterk, landelike of onder-hulpbronne kontekste uitsluit, duur toerusting aanneem, welvarende lande oorverteenvoortwoordig, of name en scenario’s gebruik wat nie die leerders voor hulle weerspieël nie.

Vir Suid-Afrikaanse onderwys is dit veral belangrik. KI-ondersteunde materiaal behoort vir plaaslike relevansie, taaltoeganklikheid, vanlyn realiteite, skoolhulpbron-bepelkings en kulturele respek nagegaan te word. KI behoort deelname te verbreed, nie reeds-bevoorregte leerders nog meer bevoorreg te maak nie.

Opvoeders behoort doelbewus vir KI inklusiewe alternatiewe te vra en dan hul eie oordeel toe te pas. Byvoorbeeld: “Herskryf hierdie Graad 7-koderingsaktiwiteit sodat dit in ’n klaskamer sonder internet en met beperkte toestelle werk,” of “Gee voorbeelde uit Suid-Afrikaanse township-, landelike en stedelike kontekste.”

11 Bronneverwysings en erkenning

Leerders en opvoeders behoort KI-hulp eerlik te erken. Dit hoef nie ingewikkeld te wees nie. ’n Eenvoudige verklaring is dikwels genoeg vir gewone klaskamerwerk. Voorgestelde leerder-erkenning:

- “Ek het KI gebruik om my te help om die onderwerp te verstaan en my konsep te verbeter. Ek het die inligting teen my klasnotas en die bronne hieronder nagegaan. Die finale antwoord is my eie werk.”
- Voorgestelde opvoeder-erkenning:
- “Hierdie hulpbron is met KI-hulp opgestel en is deur die opvoeder nagegaan, reggestel en aangepas voordat dit gebruik is.”

Wanneer KI feitelike bewerings verskaf, behoort leerders nie die KI-hulpmiddel as die bron van die feit aan te haal nie. Hulle behoort KI te gebruik om moontlike leidrade te vind en dan die inligting in betroubare bronne te verifieer. Finale werk behoort die oorspronklike bron aan te haal, soos 'n handboek, NASA-bladsy, DBE-dokument, eweknie-beoordeelde artikel, betroubare nuusbron, datastel, of projek-verskafde materiaal.

Vir beelde, diagramme en gegenereerde media behoort leerders aan te dui of KI gebruik is, en hulle behoort nie KI-gegenereerde beelde as foto's of werklike bewyse voor te stel nie.

12 Akademiese integriteit

Die doel van skoolwerk is leer, nie bloot om 'n antwoord te produseer nie. OECD waarsku dat generatiewe KI skynbare prestasie kan verbeter sonder werklike leerwins wanneer leerders die taak uitkontrakteer in plaas daarvan om met die denke te worstel. (OECD)

Assesseringontwerp behoort daarom na prosesbewyse te skuif. Opvoeders kan leerders vra om die volgende in te dien:

- Hul vraag of hipotese.
- Hul rou data of waarnemings.
- Hul eerste konsep of beplanningsnotas.
- Hul opdrag (prompt), waar KI gebruik is.
- 'n Kort refleksie wat verduidelik wat KI voorgestel het, wat hulle aanvaar het, wat hulle verwerp het, en wat hulle geverifieer het.
- 'n Finale antwoord met bronneverwysings.

Vir Springbot-projekte is dit baie prakties: leerders kan hul sensormetings, grafieke, kodeblokke, foto's van die opstelling, verduideliking van afwykings, en finale gevolgtrekking indien. KI kan help om die verduideliking te verbeter, terwyl die bewyse in hul werklike eksperiment gegrond bly.

13 Praktiese klaskamerreëls vir leerders

- Gebruik KI om te leer, nie om weg te steek nie.
- Moenie persoonlike inligting invoer nie.
- Moenie KI-uitset kopieer en plak asof dit jou eie werk is nie.
- Kontroleer elke belangrike feit.
- Verwys na werklike bronne.
- Sê wanneer KI jou gehelp het.
- Vra jou opvoeder voordat jy KI vir geassesseerde werk gebruik.
- Gebruik jou eie data, jou eie waarnemings en jou eie redenasie.

14 Praktiese reëls vir opvoeders

- Begin met onderwyser-gerigte KI voordat leerder-gerigte KI gebruik word.
- Gebruik goedgekeurde hulpmiddels en volg skoolbeleid.
- Moenie leerder-persoonlike inligting oplaai nie.
- Gaan elke KI-gegenereerde hulpbron na voordat dit gebruik word.
- Toets alle kode, berekeninge en praktiese instruksies.
- Hou die opvoeder-leerder-verhouding sentraal.
- Gebruik KI om werkslas te verminder, nie om professionele standaarde te verlaag nie.
- Leer leerders hoe om KI te bevraagteken, nie net hoe om dit te “prompt” nie.

15 Voorgestelde implementeringsbenadering

Fase 1: Opvoederproduktiwiteit

Begin met lesbeplanning, hulpbron-konsepte, rubrieke, gedifferensieerde verduidelikings, konsepte vir ouerkommunikasie en administratiewe opsommings. Dit bou opvoeders se selfvertroue en bied onmiddellike werkswasverligting terwyl die risiko's laer bly.

Fase 2: Opvoeder-begeleide demonstrasies

Gebruik KI lewendig in die klas om te wys hoe om beter vrae te vra, antwoorde na te gaan, swak redenasie te identifiseer en skryfwerk te verbeter. Hou die opvoeder in beheer van die toestel en die opdragte (prompts).

Fase 3: Begeleide leerdergebruik

Laat leerders toe om KI vir spesifieke, toesig-gehoue take te gebruik, soos om 'n konsep te vereenvoudig, oefenvrae te genereer, kode te ontfout of 'n refleksieparagraaf te verbeter.

Fase 4: KI-geletterdheid en gereedheid vir toekomstige werk

Leer leerders op 'n basiese vlak hoe KI werk, waar dit faal, hoe bevooroordeelings verskyn, hoe om inligting te verifieer, hoe om bronne te vermeld, en hoe KI loopbane kan verander.

16 Gevolgtrekking

Kunsmatige intelligensie is 'n nuttige assistent vir opvoeders en leerders wanneer dit met sorg, akkuraatheidskontroles, beskermingsmaatreëls en deursigtigheid gebruik word. In hierdie program kan KI gebruik word om beplanning, verduidelikings, terugvoer, koderingshulp, data-interpretasie en leerderrefleksie te ondersteun. KI mag nie praktiese ondersoek, opvoeder-oordeel, leerderdenke of werklike bewyse vervang nie.

Opvoeders bly verantwoordelik vir alle KI-ondersteunde materiaal wat met leerders gedeel word. Leerders bly verantwoordelik vir die werk wat hulle indien. Persoonlike leerderinligting mag nie in openbare KI-hulpmiddels ingevoer word nie. Enige KI-ondersteunde werk behoort teen betroubare bronne nagegaan te word en eerlik erken te word.

Die doel is om leerders voor te berei vir 'n toekoms waarin KI deel is van werk en die samelewing, terwyl ons die menslike vermoëns versterk wat die meeste saak maak: nuuskierigheid, redenasie, kreatiwiteit, bewys-gebaseerde denke, samewerking, etiese oordeel en probleemoplossing.