

POROČILO ANALIZE SSI TER UČNIH GRADIV NA NORVEŠKEM

Projekt Akademija za kombinirano učenje

1. Srednje strokovno tehniško izobraževanje na Norveškem

Srednje strokovno izobraževanje se deli na splošno izobraževanje, ki pripravlja dijake na nadaljnji študij, in na poklicno izobraževanje, v katerem se dijaki izobražujejo za različne poklice. Srednješolsko izobraževanje financirajo okrajne oblasti; ki imajo pri njegovi organizaciji veliko avtonomije.

V srednješolsko izobraževanje se lahko vključijo vsi, ki so zaključili osnovno oz. nižjo srednjo šolo; gre za starost 15-19 let. Odrasli, starejši od 25 let, so upravičeni do srednješolskega izobraževanja za odrasle.

Srednješolsko izobraževanje je razdeljeno na dvanajst programov; štiri splošne programe in osem poklicnih programov. Splošni študijski programi so triletni programi v katerih se poudarjajo splošni teoretični predmeti; po uspešnem zaključku se dijaki vpišejo v visokošolske/univerzitetne programe. V poklicnih programih dijaki po dveh letih šolanja in dveletnem vajeniškem obdobju pridobijo poklicno spričevalo. Približno 90 % dijakov uspešno opravi zaključni izpit.

Poklicni programi:

- Elektrotehnika in informatika
- Obrt, dizajn in razvoj izdelka
- Zdravstvo, predšolska vzgoja
- Gradbeništvo
- Kmetijstvo, ribištvo, gozdarstvo
- Gostinstvo in priprava hrane
- Prodaja, storitve in turizem
- Industrijska proizvodnja
- Frizerstvo, vrtnarstvo, notranje urejanje
- Informacijska tehnologija in mediji

V prvih dveh letih dobijo dijaki poklicnega izobraževanja splošno poklicno izobrazbo. V teh dveh letih imajo dijaki skupne osnovne predmete (norveščina, angleščina, matematika, telesna vzgoja, naravoslovje in družbene vede) in strokovne predmete, ki pokrivajo teorijo in prakso. V prvem letniku (vg1) ti predmeti ponujajo splošen vpogled, v drugem letniku (vg2) pa postanejo ti predmeti veliko bolj specifični, saj se dijaki poklicnega izobraževanja odločijo, kateri poklic želijo opravljati. Vajeniško obdobje v naslednjih dveh letih ponuja vajencu priložnost, da pridobi poglobljeno znanje na poklicnem področju in se pripravi na poklicni izpit. Za dveletno vajeništvo dijak podpiše pogodbo s podjetjem, kjer se usposablja.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



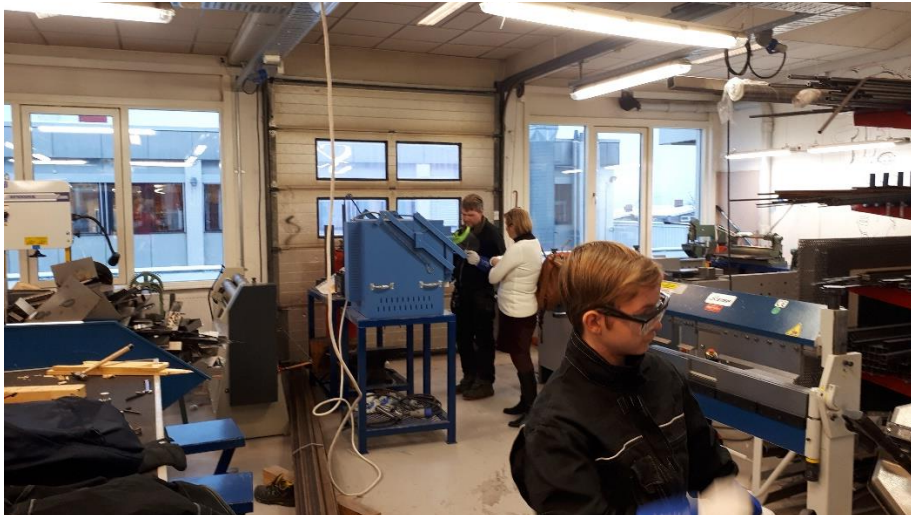
Pri spremljanju napredka dijaka učitelji na šolah uporabljajo formativno spremljanje. Pri ocenjevanju dijaki prejmejo povratno informacijo o kakovosti njihovega dela, dobijo tudi povratno informacijo, zakaj je delo ocenjeno dobro ali slabo. Učitelji dijakom svetujejo, kako lahko izboljšajo opravljeno delo. Dijaki doseganje učnih ciljev spremljajo tudi s samoevalvacijo.

V zadnjih letih je ministrstvo za izobraževanje vložilo veliko sredstev v opremljanje šol z računalniško tehnologijo. Po anketi ministrstva (iz leta 2022) je večina ravnateljev zadovoljna z digitalno infrastrukturo svoje šole; šole imajo ustrezen dostop do kakovostnih omrežij, uporabniške podpore, opreme, programske opreme in storitev, hkrati pa sta zagotovljeni zaščita zasebnosti in varnost. Po mnenju ravnateljev kakovostna infrastruktura na šoli omogoča, da lahko učitelji izvajajo pouk digitalno. Prav tako so bili ravnatelji mnenja, da imajo kakovostno računalniško opremo tudi učenci; občine so z digitalnimi napravami (tablice v osnovni šoli, računalniki v srednji šoli) opremile vse učence v državi, ki naprave uporabljajo v učilnici in doma.

V poučevanju je najpogostejša kombinacija tiskanega učbenika in digitalnih gradiv. Raziskave, ki bi pokazale, kolikšna je dejanska uporaba računalniške tehnologije pri poučevanju in kako se ta uporablja, so pomanjkljive in ne dajejo jasnih podatkov. Je pa država v zadnjih treh letih namenila velika sredstva za razširitev ponudbe digitalnih gradiv, npr. denarno je podrla razvoj različnih platform. Pri odločitvi, katera digitalna gradiva se bodo na šoli uporabljala, imajo najpomembnejšo vlogo učitelji, tako posamezniki kot aktivni.

Utrinki iz šolskega okolja, posneto na študijskem obisku novembra 2022

a) Strømmen Upper Secondary school, Viken



Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto

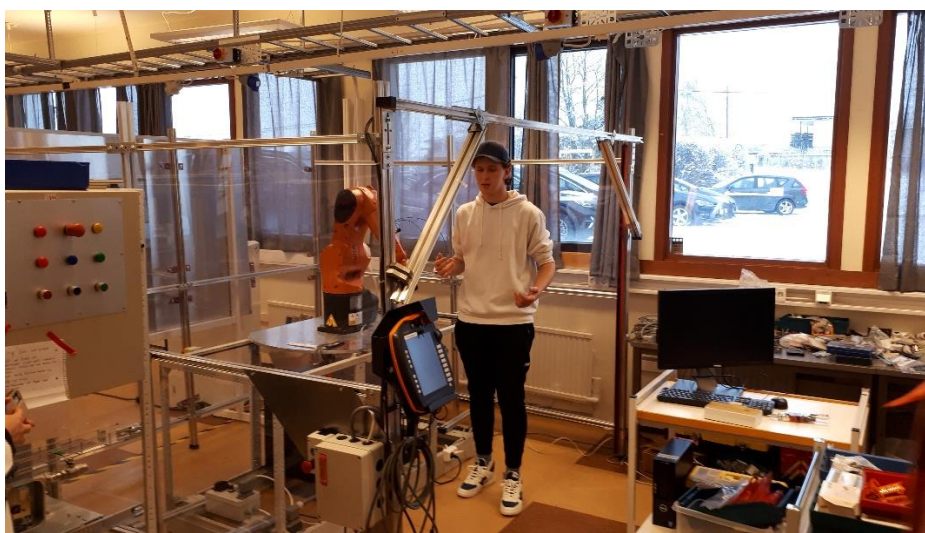


GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



b) Kuben Upper Secondary school, Oslo

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



2. Digitalna gradiva

Primer založbe Gyldendal: <https://smartbok.no/>

Založba je pred desetletjem začela z razvojem digitalnih gradiv v obliki listalnika, v katerem se je po učbeniku listalo podobno kot v tiskani izdaji. Ima pa takšno gradivo nekatere lastnosti, ki omogočajo, da z učbenikom naredimo še kaj več kot le listanje po straneh.

Orodjarna ponuja nabor orodij, katerih uporaba pouk naredi nazornejši, privlačnejši in tudi učinkovitejši. Z orodji lahko učitelj:

- piše ali riše po straneh,
- označuje slike ali dele besedila,
- dodaja komentarje in opombe,

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



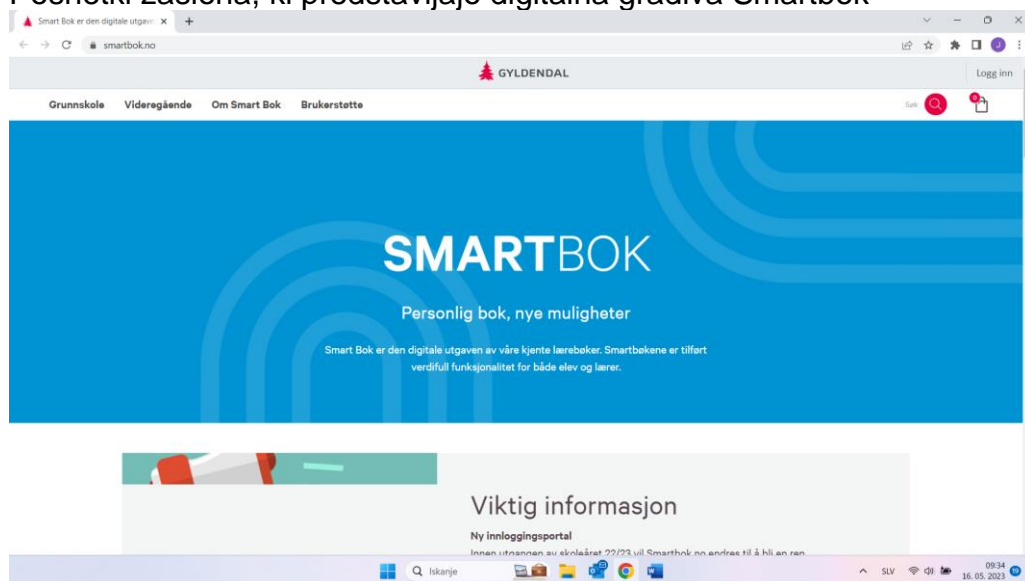
- pripenja dokumente,
- vnaša spletne povezave,
- poveča ali izpostavi izbrane dele strani

Orodjarna omogoča, da učitelj gradivo prilagodi sebi in svojim učencem.

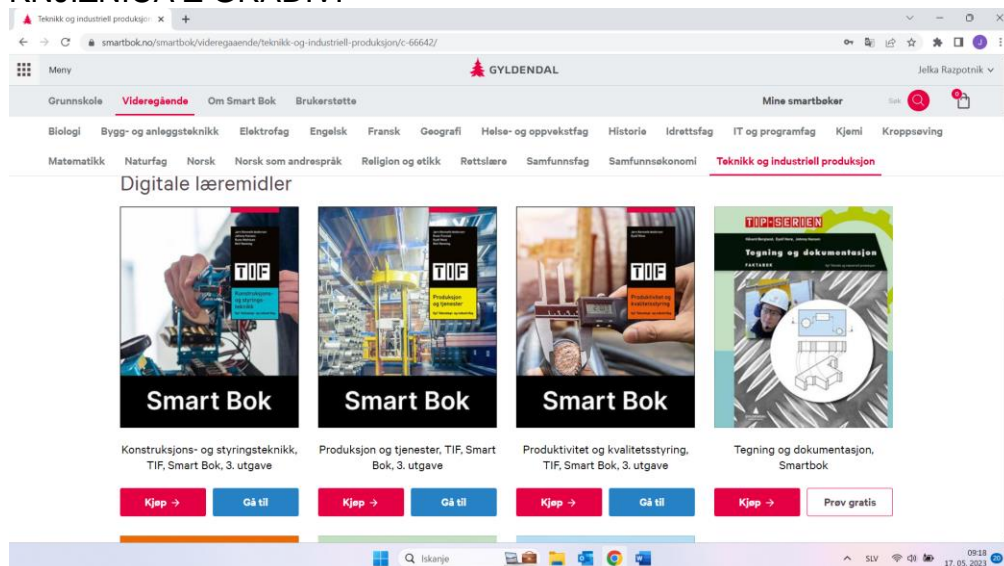
Učbenik v listalniku je statičen, poleg besedila vsebuje statične podobe - slikovni material (fotografije in ilustracije). Lahko pa mu dodamo videoposnetke in animacije, zemljevide.

Kazalo in nadbesedilo (hipertekst) vodita uporabnika po vsebinah. Orodna vrstica uporabnika vodi med poglavji in podpoglavji.

Posnetki zaslona, ki predstavljajo digitalna gradiva Smartbok



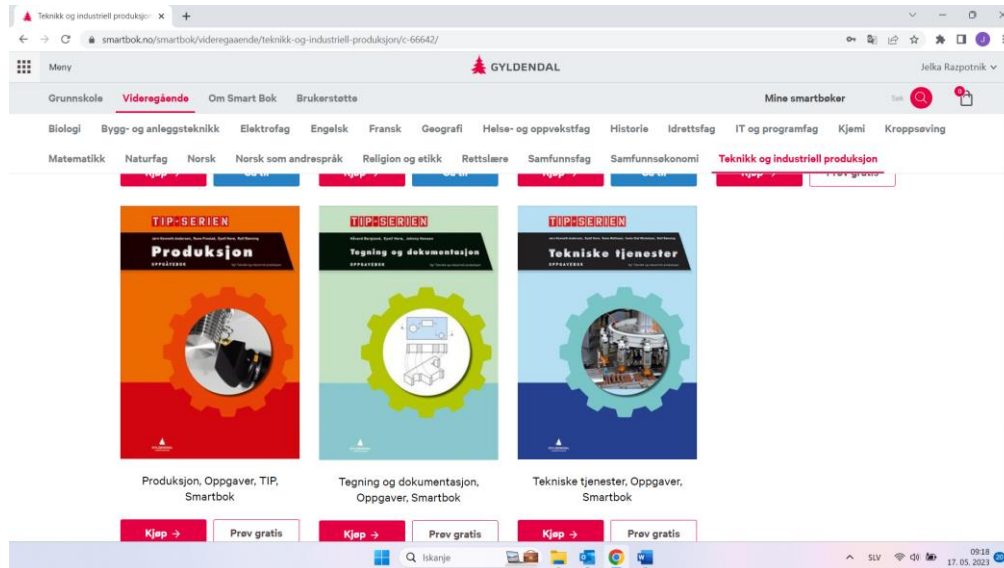
KNJIŽNICA Z GRADIVI



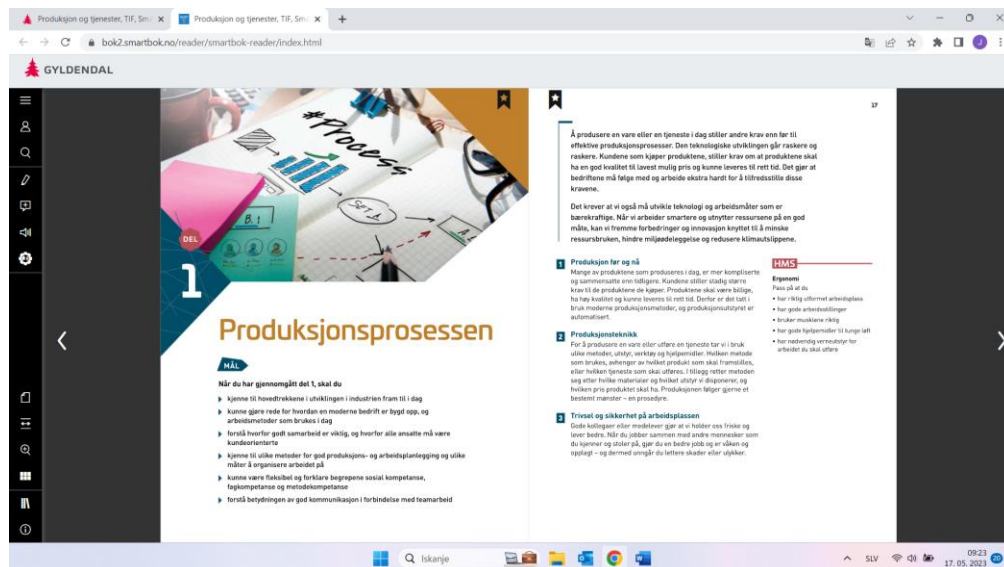
Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



DIGITALNI UČBENIKI



LISTANJE PO UČBENIKIH



Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto

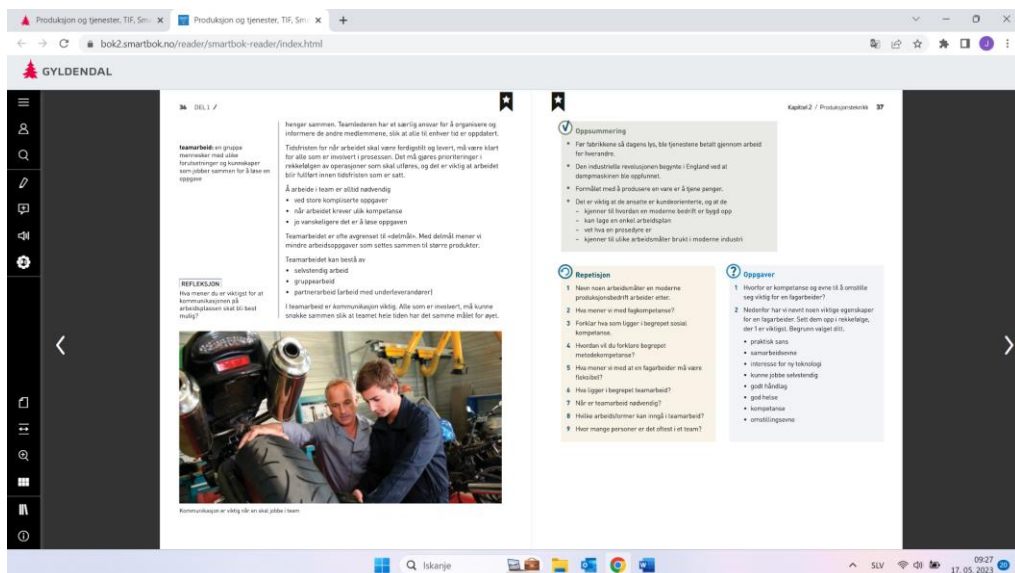
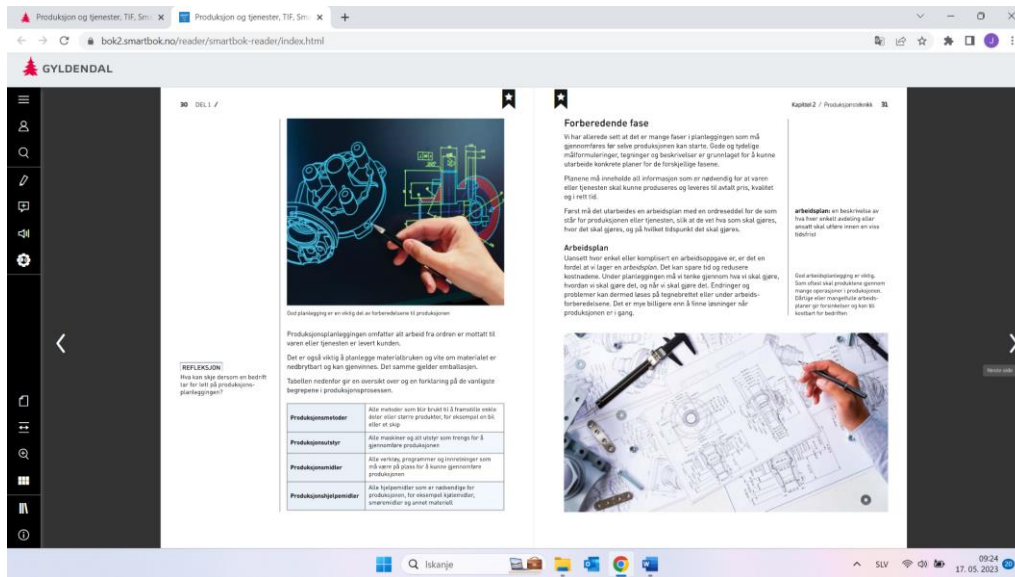


GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



3. Digitalne platforme

Predstavljeni sta 2 platformi, prva komercialnega ponudnika založbe Gyldenadal, druga pa javna in odprta platforma NDLA.

3.1 SKOLESTUDIO

Norveški partner, največja norveška založba Gyldenadal, je razvila komercialno, plačljivo platformo Skolestudio: <https://www.skolestudio.no/>; v uporabi je od leta 2020.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

Gre za učno okolje, ki ima bogato vsebino in prilagodljivo funkcionalnost, namenjeno je učencem od 1. do 9. razreda.

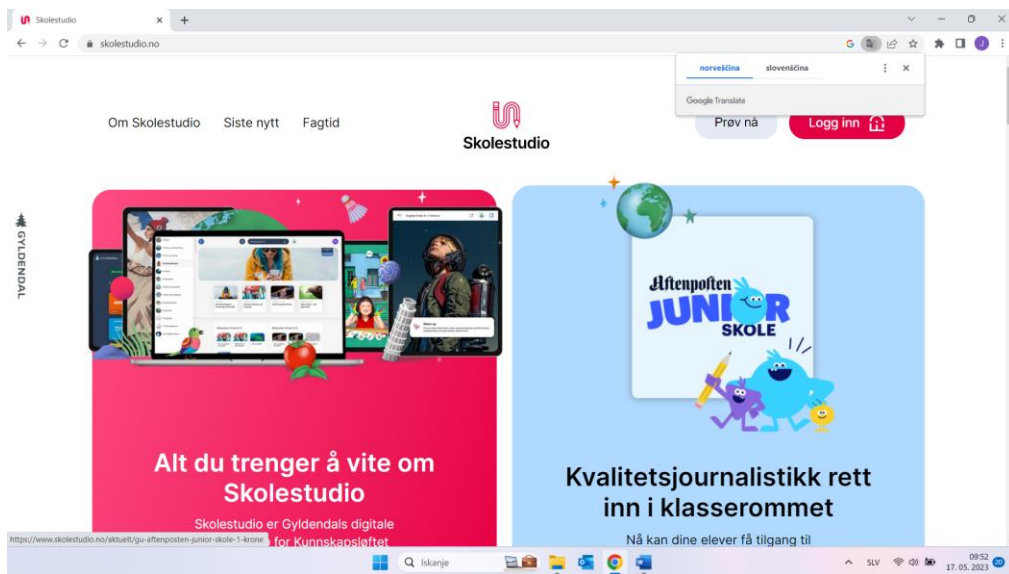
Vsebine v učnem okolju niso več v obliki listalnika, temveč gre za »long slide« strani po katerih se premikamo z drsnico.

Kazalo in nadbesedilo (hipertekst) vodita uporabnika po vsebinah. Orodna vrstica uporabnika vodi med poglavji in podpoglavji. Osnovna značilnost je, da so teme interdisciplinarne in ne urejene po predmetih.

V interaktivnem gradivu učenci in učitelji najdejo razlage, zglede, navodila za izvedbo dejavnosti in nalog, ki so prirejene za delo v interaktivnem učnem okolju; večina je interaktivnih. Učenec lahko dobi takojšnjo povratno informacijo o uspešnosti reševanja, učitelj pa lahko prek sistema za spremljanje učnega procesa sledi statistiki za posameznega učenca in celoten razred.

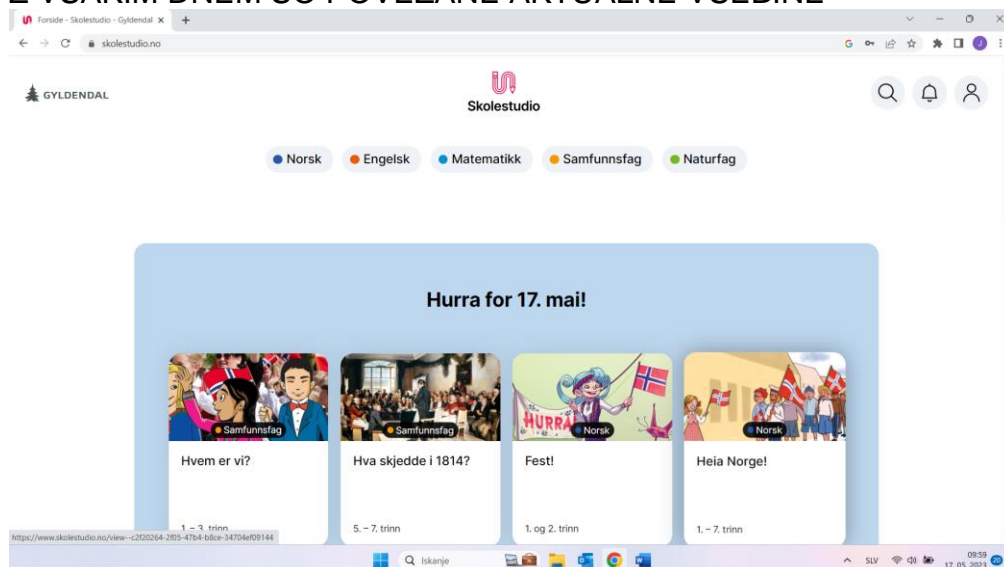
Interaktivno gradivo je obogateno s številnimi multimedijskimi dodatki - videoposnetki, animacijami, kratkimi tutoriali in zvočnimi posnetki razlag v gradivu. Vsebuje tudi statične podobe - bogat slikovni material (fotografije, fotogalerije, ilustracije).

Učenci lahko v gradivu spremenijo velikost črk in povečujejo izbrane elemente. Platforma je še v razvoju in zaenkrat ponuja omejen nabor predmetov in vsebin.

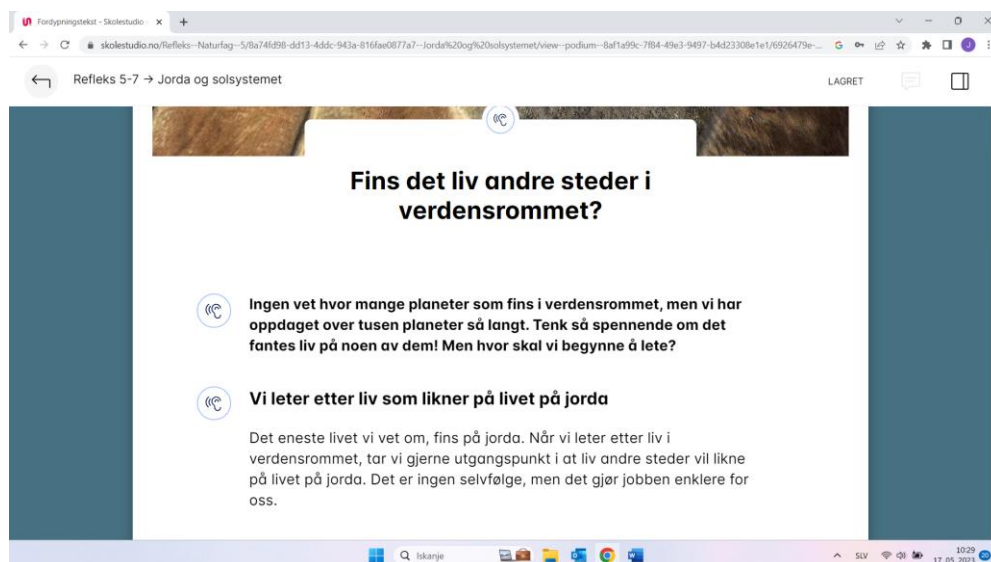


Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.

Z VSAKIM DNEM SO POVEZANE AKTUALNE VSEBINE



PRIMER VSEBIN



PRIMERI NALOG IN AKTIVNOSTI

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto

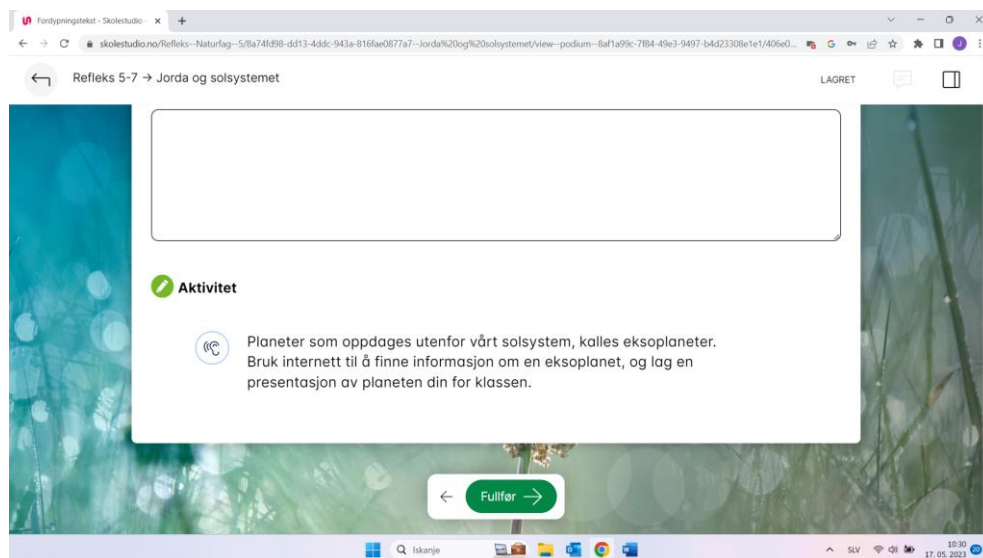


GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



3.2 NDLA

Norveška digitalna učna arena (NDLA) - <https://ndla.no/>

NDLA je javna odprta platforma za srednješolsko izobraževanje. Je rezultat sodelovanja in financiranja desetih občin z namenom zagotoviti brezplačna učna digitalna gradiva za učitelje in učence.

Namen NDLA je ponuditi dobre, odprte digitalne učne pripomočke za vse predmete v srednjem izobraževanju. Vsebine so bile razvite v sodelovanju z učitelji in tudi dijaki.

Učni viri na platformi so odprti in prosto dostopni za učitelje in učence, vsakdo lahko uporablja platformo. Platforma ponuja učna gradiva za 146 predmetov, tudi strokovne predmete v poklicnem izobraževanju, skupaj je zbranih več kot 25.000 učnih virov različnih oblik, kot so strokovna besedila in članki, naloge, podcasti, videoposnetki, aplikacije za branje, interaktivni viri, priprave za učitelje in celo filmi lastne produkcije NDLA.

Primer za program strojništvo:

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



Teknologi- og industrifag

Vg1 Vg2

FELLES PROGRAMFAG

Konstruksjons- og styringsteknikk Produksjon og tjenester Produktivitet- og kvalitetsstyring

Yrkesfaglig fordypning

FELLESFAG

Engelsk Kroppøving Matematikk 1P-Y

Matematikk 1T-Y Naturfag Sersamisk som andrespråk, samisk 4

Spør NDLA

RAZLAGA SNOVI

Tegninger

DU ER HER

Konstruksjons- og styringst... Vis hele emnebeskrivelsen

Tegningsforståelse

Tegninger

EMNER

Tegninger Maskintegning 2D Maskintegning 3D

Flytskjema Piping and Instrumentation Diagram (P&ID)

Tegninger

Alt vi skal lage, bygge eller sette sammen, består av ideer, skisser og mange vurderinger underveis. En konstruksjonstegning er både dokumentasjon og selve arbeidsgrunnlaget for alt videre samarbeid

Spør NDLA

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



Konstruksjons- og styringsteknikk (TP-TIP vgt.)
Tegningsforståelse > Tegninger > Tegningslesing

Velg språk Min NDLA Sø

SR SØ L
For å vise et produkt bruker vi forskjellige projeksjoner

Tegningslesing
Kunnskapsfilm Bruk video

Du har behov for å angi dimensjoner og toleranser og for å beskrive overflate osv. Dette blir spesielt viktig dersom flere bedrifter skal produsere samme produkt, eller om flere skal produsere hver sine enkeltelementer til et ferdig produkt.

2D-tegninger
De fleste tegninger er utført i 2D, det vil si at de viser plane flater og har ingen dybde. En del tegninger vil benytte skravur og stipling for å

Sper NDLA

Tegninger - NDLA

Velg språk Min NDLA Sø

DU ER HER
Konstruksjons- og styringst...
Tegningsforståelse
Tegninger

LÆRINGSRESSURSER Tegninger

FAGSTOFF

- Tegningslesing
- Målestokk
- Den Europeiske Projeksjonsmetoden
- Linjetyper for synlige og skjulte konturer
- Linjetyper i AutoCad
- Andre linjetyper
- Arkstørrelser

Sper NDLA

VIDEOPOSNETEK Z RAZLAGO

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto

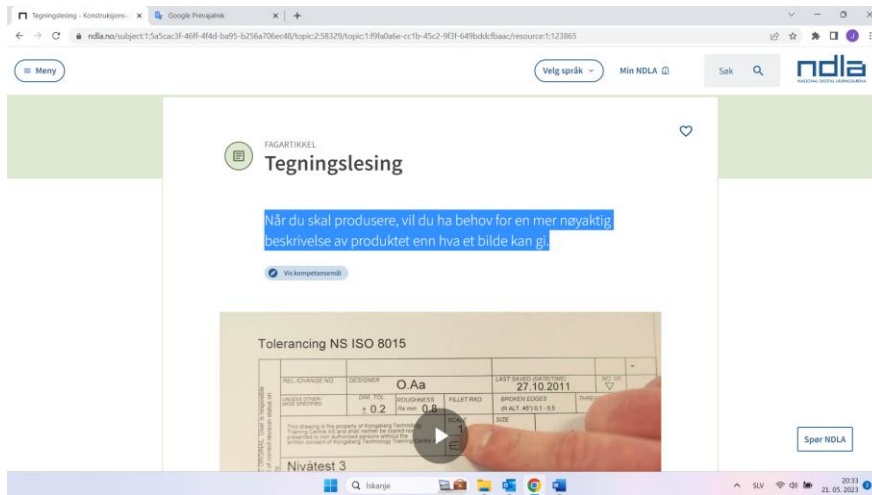


GYLDENDAL

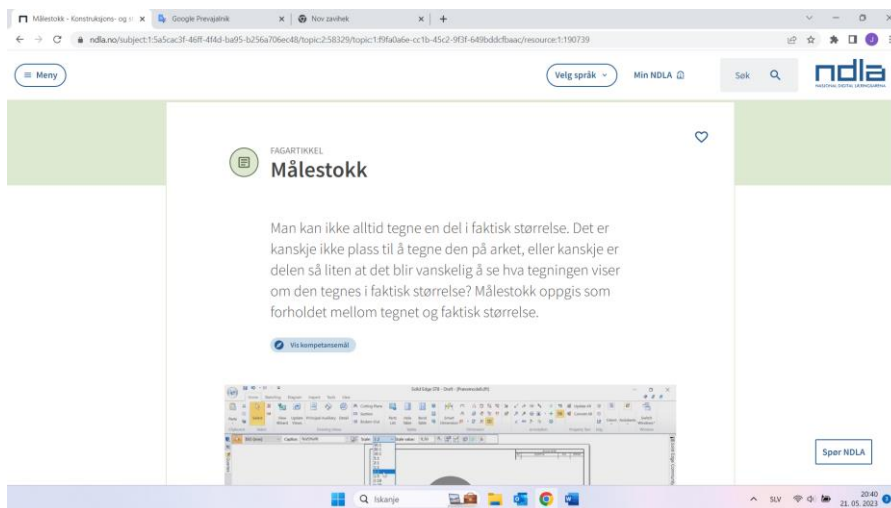


CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



DODATNA RAZLAGA



Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«



UČNE PRIPRAVE ZA UČITELJE

Utforsk læreplankoblinger

Læreplan i vg1 håndverk, design og produktutvikling (DTH01-01)
Målet er at eleven skal kunne:

Kompetensemål og vurdering produktutvikling og skapende prosesser (KV239)

- lage og bearbeide skisser og arbeidstegninger manuelt og med digitale ressurser (KM2600) [Vis ressurser til kompetensemål KM2600](#)

Kompetensemål og vurdering materialer og teknikker (KV240)

- bruke arbeidstegninger, mønstre og maler i eget arbeid (KM2577) [Vis ressurser til kompetensemål KM2577](#)

Læreplan i vg1 frisør, blomster, interiør og eksponeringsdesign (FBI01-01)
Målet er at eleven skal kunne:

Kompetensemål og vurdering kommunikasjon, kunde og arbeidsliv (KV233)

- utvikle og presentere produkter og tjenester (KM2506) [Vis ressurser til kompetensemål KM2506](#)

SEZNAM KOMPETENC, KI NAJ BI JIH DIJAK DOSEGEL

KOMPETANSEMÅL OG VURDERING

- Kompetensemål og vurdering produktutvikling og skapende prosesser (KV239)**
- lage og bearbeide skisser og arbeidstegninger manuelt og med digitale ressurser (KM2600)

Fagstoff 1 treff

Fagartikkel

Målestokk

Forholdet mellom tegnet størrelse og faktisk størrelse kalles målestokk.
Forholdet skrives med delestegn, eks. 1:2.

Projekt Kombiniran učni model za srednje strokovno izobraževanje na področju strojništva in razvoj kompetenc dijakov in učiteljev za digitalno izobraževanje sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 823.296 evrov. Namen projekta je razvoj inovativnega hibridnega modela za izobraževanje v strokovnih programih na področju strojništva.



Založba Rokus
Klett



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za strojništvo



Šolski center
Novo mesto



GYLDENDAL



CPI
CENTER RS ZA
POKLICNO
IZOBRAŽEVANJE

»Sodelujemo skupaj za zeleno, konkurenčno in vključujočo Evropo«