



# **Concept-examenprogramma Praktijkgericht programma vmbo**

**MEDIA, VORMGEVING EN ICT  
COHORT 2023-2025 (VERSIE 2)**



# Concept- examenprogramma

Praktijkgericht programma  
vmbo

Media, Vormgeving en ICT

Versie 2

Cohort 2023-2025

Juni 2023



een doordacht curriculum  
dat doen we *samen*

## Verantwoording



### 2023 SLO, Amersfoort

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

#### **Auteurs:**

Lieke van der Gronde, Charlotte Lalan-Schoenmakers, Stijntje Sabine Koster,  
Suzan van den Eijnde en Benjamin Bouwmeester  
Namens SLO: Marieke Post-Strijker

#### **Informatie**

SLO  
Postbus 502, 3800 AM Amersfoort  
Telefoon (033) 4840 840  
Internet: [www.slo.nl](http://www.slo.nl)  
E-mail: [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)

#### **AN**

5.8106.871

# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>Karakteristiek</b>	<b>8</b>
<b>Conceptexamenprogramma</b>	<b>9</b>

## Inleiding

Voor je ligt het conceptexamenprogramma van het praktijkgericht programma Media, Vormgeving en ICT versie 2. Pilotscholen gaan dit examenprogramma gebruiken vanaf augustus/september 2023 en starten met het **tweede** cohort derdeklassers. Een derde cohort staat gepland voor augustus/september 2024.

Je vindt in dit document een korte uitleg over wat een praktijkgericht programma inhoudt en de eindtermen van het nieuwe examenprogramma. De eindtermen beschrijven in formele bewoordingen wat leerlingen moeten kennen en kunnen na de afsluiting van het vak.

Aanvullend op dit examenprogramma hebben we een concepthandreiking geschreven die scholen kan helpen bij de vormgeving van hun onderwijsprogramma en examinering:

<https://www.slo.nl/handreikingen/vmbo/handreiking-se-praktijkgerichte/>

Daarbij wordt gebruikgemaakt van de ervaringen van de pilotscholen.

### Het ontwikkeltraject

SLO ontwikkelt de examenprogramma's voor de praktijkgerichte programma's in opdracht van OCW en in nauwe samenwerking met teams van docenten. Daarbij nemen we inzichten mee uit beleid, wetenschap, onderwijspraktijk en samenleving. De examenprogramma's worden ontwikkeld in twee tranches en beproefd door meer dan 150 pilotscholen. In verschillende cycli verbeteren we de examenprogramma's stap voor stap. De scholen staan gedurende de hele pilot in nauw contact met elkaar en met de ontwikkelaars van het programma. Ook stakeholders worden betrokken bij de verdere ontwikkeling.

We streven naar een relevant, consistent, bruikbaar en effectief curriculum.

In totaal worden dertien examenprogramma's ontwikkeld. In tabel 1 vind je een overzicht van deze programma's. De programma's in tranche 1 waren al beschikbaar vanaf mei 2021 en zijn doorontwikkeld tot een derde versie. De programma's in tranche 2 zijn vanaf mei 2022 beschikbaar en zijn doorontwikkeld tot een tweede versie.

Tabel 1: De dertien praktijkgerichte programma's.

<b>Tranche 1</b>	<b>Tranche 2</b>
Dienstverlening en Producten	Groen
Informatietechnologie	Horeca, Bakkerij en Recreatie
Economie en Ondernemen	Maritiem en Techniek
Technologie en Toepassing	Media, Vormgeving en ICT
Zorg en Welzijn	Mobiliteit en Transport
	Producersen, Installeren en Energie
	Bouwen, wonen en Interieur
	Techniek en Innovatief vakmanschap

## **Ambities**

De praktijkgerichte programma's worden onderdeel van het vrije deel van de gemengde en theoretische leerweg en krijgen de status van een algemeen vormend vak. De ambities van de praktijkgerichte programma's zijn:

- leerlingen beter voor te bereiden op de keuze voor en de overstap naar het vervolgonderwijs en daarmee de aansluiting op havo en mbo-niveau 4 te verbeteren;
- leerlingen praktische ervaring op te laten doen in en buiten de school, om beter aan te sluiten op de behoeftes van leerlingen, om actief te leren, motivatie te bevorderen en leerlingen te laten werken aan beroepsoriëntatie en beroepsbeelden;
- leerlingen de mogelijkheid geven een praktijkgericht programma te volgen: een combinatie van denken en doen, gericht op het toepassen van kennis en vaardigheden aan de hand van praktische, realistische opdrachten van buiten de school.

## **Uitgangspunten bij de ontwikkeling**

Bij de ontwikkeling van examenprogramma's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het praktijkgerichte programma draagt bij aan de voorbereiding en oriëntatie op vervolgonderwijs (mbo en havo).

- Het praktijkgerichte programma wordt afgesloten in leerjaar 3 of 4.
- Iedere school werkt op basis van een examenprogramma praktijkgericht programma.
- De basis van het praktijkgerichte programma, bestaande uit algemene praktijkgerichte vaardigheden, werken in opdracht van een externe opdrachtgever, loopbaanontwikkeling en mondiale vraagstukken, is voor alle leerlingen hetzelfde (onderdelen A, B, C en F).
- Het praktijkgerichte programma bestaat uit praktische, realistische opdrachten uit te voeren in en buiten de school. Praktisch en realistisch betekent dat er in alle gevallen betrokkenheid is van buiten de school (bedrijfsleven, instellingen, overheden, vervolgonderwijs) bij de totstandkoming van het onderwijsprogramma en de opdrachten. Bij het werken aan het praktijkgerichte programma zijn leerlingen actief en praktisch bezig. Een praktijkgericht programma is handelingsgericht beschreven.
- Scholen krijgen de ruimte om de opdrachten van het praktijkgerichte programma op verschillende manieren in te vullen, passend bij de regio en de visie van de school.
- Binnen het aanbod van de school moeten leerlingen in het praktijkgerichte programma kunnen kiezen tussen verschillende werkvelden.
- De afsluiting en beoordeling van het praktijkgerichte programma is onderdeel van de slaag-zakregeling en betreft een schoolexamen.
- Een nieuw te ontwikkelen vak voor het praktijkgerichte programma mag inhoudelijk niet meer dan 25 procent overlappen met vastgestelde vmbo-vakken en voegt zo iets toe aan het bestaande vmbo-curriculum. Dit geldt ook bij doorontwikkeling van vastgestelde vakken.
- Voor de omvang van het praktijkgericht programma wordt uitgegaan van in totaal minimaal 320 klokuren.

### **Leeswijzer bij de examenprogramma's**

Het examenprogramma bestaat uit zes domeinen. Vier domeinen bevatten dezelfde eindtermen voor alle praktijkgerichte programma's (A, B, C en F).

Twee van de domeinen zijn programmaspecifiek ingevuld (D en E).

De domeinen binnen het examenprogramma zijn:

- A. praktijkgerichte vaardigheden
- B. werken in opdracht van een externe opdrachtgever
- C. loopbaanontwikkeling
- D. werkvelden
- E. programmaspecifieke vaardigheden en kennis
- F. mondiale vraagstukken

## Hoe lees je een praktijkgericht examenprogramma?

Het examenprogramma is niet geschreven als een boek dat je van begin tot eind doorleest. Bij het lezen van het examenprogramma is het goed je te realiseren dat er een verschil is tussen een examenprogramma en een onderwijsprogramma. Scholen maken, met opdrachten van externe opdrachtgevers en het examenprogramma, hun eigen onderwijsprogramma dat aansluit op de visie van de school. Die opdrachten zijn dus op elke school anders. Als we binnen het examenprogramma het woord opdracht gebruiken, gaat het om deze realistische en levensechte opdrachten. Het landelijke examenprogramma verwijst naar opdrachten, maar schrijft geen opdrachten voor. Het bevat dus geen taken of deeltaken die alle leerlingen moeten kunnen uitvoeren, maar eindtermen met vaardigheden en kenniselementen die in samenhang binnen opdrachten aan de orde kunnen komen.

In elke opdracht komen kennis en vaardigheden uit de domeinen A tot en met F van het examenprogramma bij elkaar. In een opdracht hoeven niet alle eindtermen behandeld te worden, zolang alle eindtermen in het onderwijsprogramma aan de orde komen en worden afgesloten. De school kan gericht kiezen welke eindtermen in welke opdrachten aandacht krijgen.

Het is aan de scholen om de examinering zo vorm te geven dat leerlingen kunnen aantonen dat ze voldoende beschikken over de beoogde kennis en vaardigheden. Voor extra informatie over het PTA verwijzen we naar de handreiking of de scholingsmodule.

## Vorm van de eindtermen

Alle eindtermen hebben dezelfde vorm. Ze bestaan uit drie onderdelen:

<b>Doelzin</b>	beschrijft de essentie van de vaardigheid en/of het kenniselement.
<b>Uitwerking</b>	een verduidelijking van waar het in de doelzin om gaat.
<b>Toelichting</b>	voorbeelden of concretisering van de eindterm. De toelichting maakt <b>geen</b> deel uit van de verplichte, wettelijke examenstof, maar geeft scholen meer inzicht in waar het in de betreffende eindterm om draait.

De eindtermen zijn niet in detail uitgewerkt. Er is veel ruimte voor scholen om de leerdoelen vorm te geven. Voorbeelden zullen een plek krijgen in de handreiking. In de examenprogramma's zijn onder 'Toelichting' illustraties beschreven, om mogelijkheden te schetsen en inspiratie op te doen.



# Karakteristiek

## Essentie van het programma

Binnen het praktijkgerichte programma Media, Vormgeving en ICT (MVI) werken de leerlingen aan het ontwikkelen, realiseren en opleveren van producten voor de opdrachtgever. Producten variëren van bijvoorbeeld audiovisueel tot drukwerk tot het geven van advies op het gebied van cybersecurity. Het gebruik van ict dient enerzijds ter ondersteuning, maar heeft ook een duidelijke eigen rol binnen het programma. De ontwikkeling op het gebied van digitalisering en slimme technologie zien we binnen dit programma terug. Het werken met augmented reality en 3D-printing zijn hiervan goede voorbeelden.

Het programma MVI is in te delen in de drie gelijknamige onderdelen media, vormgeving en ict. Het onderdeel media bestaat uit onder andere de onderdelen video, animatie en fotografie. Het gaat niet alleen over het realiseren van deze media, maar ook over bijbehorende kennis en vaardigheden met betrekking tot bijvoorbeeld het gebruiken van diverse apparatuur en het op de juiste manier instellen daarvan. Binnen het onderdeel vormgeving hebben we het onder andere over drukwerk, websites en applicaties. In dit deel van het programma vragen we van leerlingen ook kennis over designprincipes en het toepassen daarvan. In het onderdeel ict werken leerlingen bijvoorbeeld aan programmeeropdrachten en cybersecurity. Ze maken kennis met diverse soorten programmeertaal, maar ook met het opzetten van een netwerk en de diverse veiligheidsaspecten die daarbij komen kijken.

## De leerling

Leerlingen van het praktijkgerichte programma MVI zijn creators die inspelen op de trends binnen de samenleving. Leerlingen werken voor een echte opdrachtgever en zijn daardoor zelf aan zet om creatieve en effectieve eindresultaten te bedenken, voorleggen en realiseren. De wensen van de opdrachtgever zijn hierbij het uitgangspunt, maar leerlingen gebruiken hun eigen creativiteit om tot een origineel eindproduct te komen. Bij deze realisatie maken ze onder andere gebruik van software die past binnen de creatieve industrie.

# Conceptexamenprogramma

## A. Praktijkgerichte vaardigheden

<b>A1</b>	<b>Communiceren</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling communiceert doelgericht en begrijpelijk om informatie uit te wisselen en gedachten, gevoelens en ervaringen uit te drukken.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• adequaat gebruiken van de Nederlandse taal, zowel mondeling als schriftelijk;</li><li>• interpreteren van beeldtaal;</li><li>• interpreteren van non-verbale communicatie en daarmee omgaan;</li><li>• presenteren van zichzelf en het eigen werk.</li></ul>

<b>A2</b>	<b>Samenwerken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling werkt samen aan het realiseren van een doel.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• organiseren en evalueren van samenwerking;</li><li>• ondersteunen van anderen in de samenwerking;</li><li>• feedback geven en ontvangen;</li><li>• zich verplaatsen in opvattingen en overtuigingen van anderen en het handelen hierop afstemmen.</li></ul>

<b>A3</b>	<b>Reken- en wiskundige vaardigheden</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling gebruikt doelgericht reken- en wiskundige vaardigheden.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• uitvoeren van berekeningen in de context;</li> <li>• interpreteren van grafieken, tabellen en diagrammen.</li> </ul>

<b>A4</b>	<b>Digitale technologie</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling gebruikt verantwoord digitale technologie.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kiezen van hardware en software;</li> <li>• bewust omgaan met veiligheid en privacy.</li> </ul>

<b>A5</b>	<b>Informatievaardigheden</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling verwerft, verwerkt en deelt informatie.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruiken van zoekstrategieën;</li> <li>• wegen van de betrouwbaarheid en bruikbaarheid van informatiebronnen;</li> <li>• selecteren en bewerken van informatie;</li> <li>• verwijzen naar bronnen;</li> <li>• presenteren van informatie aan de doelgroep.</li> </ul>

<b>A6</b>	<b>Analytisch denken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling gebruikt analytische denkvaardigheden om tot een oplossing te komen.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• selecteren, vergelijken en ordenen;</li> <li>• onderscheiden van hoofd- en bijzaken;</li> <li>• benoemen van overeenkomsten en verschillen;</li> <li>• benoemen van oorzaken en gevolgen;</li> <li>• gebruiken van structuren en schema's.</li> </ul>

<b>A7</b>	<b>Kritisch denken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling gebruikt kritische denkvaardigheden om tot een oordeel te komen.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• onderscheiden van verschillende perspectieven;</li> <li>• wegen van betekenissen, belangen, waarden en overtuigingen;</li> <li>• innemen van een standpunt op basis van informatie en argumenten.</li> </ul>

<b>A8</b>	<b>Creatief denken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling gebruikt creatieve denkvaardigheden om tot nieuwe ideeën te komen.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• experimenteren met materialen en middelen;</li> <li>• generen van inzichten, verbanden en oplossingen;</li> <li>• gebruiken van technieken die convergerend en divergerend denken ondersteunen.</li> </ul>

## B. Werken in opdracht van een externe opdrachtgever

<b>B1</b>	<b>Praktische en realistische opdrachten</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling werkt doelgericht aan praktische en realistische opdrachten, van externe opdrachtgevers.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• oriënteren op een opdracht;</li><li>• kiezen van een aanpak om een opdracht uit te voeren;</li><li>• maken van een plan van aanpak inclusief een planning;</li><li>• voorbereiden, uitvoeren, afronden en zo nodig bijstellen van de opdracht met behulp van voorwaardelijke en programmaspecifieke kennis en vaardigheden;</li><li>• eigen handelen evalueren.</li></ul>

<b>B2</b>	<b>Interactie met externe opdrachtgevers</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling communiceert met externe opdrachtgevers bij het uitvoeren, bijstellen en afronden van praktische en realistische opdrachten.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• wensen van een opdrachtgever in kaart brengen;</li><li>• initiatief nemen om de voortgang met een opdrachtgever te bespreken;</li><li>• het uiteindelijke resultaat voorleggen aan een opdrachtgever;</li><li>• het voeren van een gesprek met een opdrachtgever.</li></ul>

<b>B3</b>	<b>De context van externe opdrachtgevers</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling houdt rekening met de context van externe opdrachtgevers bij het werken aan praktische en realistische opdrachten.
<b>Uitwerking</b>	<p>Het gaat hierbij om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bewust omgaan met veiligheids- en andere officiële voorschriften die in een organisatie of in een werkveld van toepassing zijn;</li> <li>• bewust omgaan met sociale conventies die in een organisatie of in een werkveld gangbaar zijn;</li> <li>• bewust omgaan met het karakter van een organisatie of die van het werkveld.</li> </ul>

## C. Loopbaanontwikkeling

<b>C1</b>	<b>Loopbaanontwikkeling</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling verzamelt ervaringen en inzichten over de eigen loopbaanontwikkeling door het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten van externe opdrachtgevers en kan loopbaankeuzes maken, toelichten en vastleggen.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• onderzoeken van de eigen kwaliteiten;</li><li>• onderzoeken van de eigen motieven en ambities;</li><li>• verkennen en vergelijken van werkvelden en beroepsbeelden in de praktijk om een beroepsperspectief te vormen;</li><li>• contact leggen met personen om een netwerk op te bouwen voor de loopbaanontwikkeling;</li><li>• kiezen van vervolgstappen om eigen loopbaandoelen te bereiken;</li><li>• vastleggen van voor de leerling betekenisvolle ervaringen en reflecties in een loopbaanportfolio, in een vorm te kiezen door de leerling.</li></ul>
<b>Toelichting</b>	Te denken valt aan: <ul style="list-style-type: none"><li>- feedback van groepsgenoten en externe opdrachtgevers ontvangen en groei zichtbaar maken;</li><li>- belangstelling en activiteiten van de leerling in eigen tijd zoals hobby's of bijbaantjes, verbinden met praktijkgerichte opdrachten;</li><li>- realistische beelden van dagelijkse werkzaamheden verzamelen en zich oriënteren op de actuele uitdagingen binnen het werkveld;</li><li>- de opdrachtgever gericht benutten: introducerend, begeleidend, evaluerend;</li><li>- voeren van gesprekken over de eigen loopbaanontwikkeling met voor de leerling betekenisvolle personen;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- een opdrachtgever gericht benaderen voor het uitwerken van een (individuele) opdracht om inzicht te krijgen in de eigen loopbaanontwikkeling;</li><li>- een rol in groepsproces kiezen om bepaalde vaardigheden te ontwikkelen;</li><li>- een loopbaanportfolio in de vorm van een website, verslaglegging in beeld, podcast en/of op schrift.</li></ul>
--	--



## D. Werkvelden

D1	Werkvelden
<b>Doelzin</b>	De leerling voert praktische en realistische opdrachten uit in ten minste twee verschillende werkvelden.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• mens en gezondheid</li><li>• energie, water en veiligheid</li><li>• voeding en natuur</li><li>• wonen, werken en verkeer</li><li>• ontwerp, productie en wereldhandel</li><li>• digitaal, media en entertainment</li><li>• hi-tech en science</li></ul>

### **Mens en gezondheid**

In het werkveld van Mens & Gezondheid draait alles om de gezondheid van mensen. Daarom is het belangrijk dat de communicatie hierover helder is. Binnen MVI past het ontwerpen van bijvoorbeeld websites en informatiefolders voor een ziekenhuis. Met ondersteunende apps kunnen mensen inzicht krijgen in hun eigen gezondheid en leefstijl. Daarnaast is het belangrijk dat digitale netwerken in het ziekenhuis of de praktijk goed werken.

### **Energie, water en veiligheid**

In het werkveld van Energie, Water & Veiligheid wordt gekeken hoe we problemen van onze aarde kunnen oplossen. MVI kan ingezet worden om te communiceren over duurzaamheid door bijvoorbeeld voorlichtingsfilmpjes. Ook het optimaliseren van apps gericht op energieverbruik past hier goed bij. MVI kan breed ingezet worden om te zorgen dat de aarde, het milieu en de mens veilig en gezond blijven. Rondom het thema veiligheid kan de leerling werken aan programmeeropdrachten zoals sensoren/lampen/camera's.

### **Voeding en natuur**

MVI kan breed toegepast worden in het werkveld Voeding & Natuur. Denk bijvoorbeeld aan de organisatie van publiciteit voor een foodtruckfestival. Een digitale receptenbank kan ingezet worden om mensen bewust te laten worden van gezonde voeding en het voorkomen van voedselverspilling. Kennisoverdracht door middel van digitale media over het verduurzamen van onze voedselketen kan worden gerealiseerd door de inzet van MVI. En wat dacht

je van het ontwerpen van een informatieve route door de dierentuin? Bezoekers kunnen dan met hun device allerlei kennis opdoen over de verschillende dieren.

### **Wonen, werken en verkeer**

In het werkveld Wonen, Werken & Verkeer kan MVI bijvoorbeeld worden ingezet om te informeren over het tiny-houses-project, of te zorgen dat de navigatie om je te verplaatsen optimaal is. Naast het informeren kun je ook voor het inrichten van je tiny house MVI inzetten. Ook is het fijn dat je vanaf een device allerlei apparaten kan bedienen in je eigen huis of op je werk. In de toekomst willen we allemaal, thuis en onderweg, comfortabel leven en MVI kan daaraan bijdragen.

### **Ontwerp, productie en wereldhandel**

MVI kan breed ingezet worden in het werkveld Ontwerp, Productie en Wereldhandel. Het aantrekkelijk presenteren van goederen in een winkel kan op een door MVI ontwikkelde display. Na de verkoop, waarbij mensen met een mobiele app betalen, start het vervoer van goederen naar plaatsen over de hele wereld. Een goed geprogrammeerde transportplanning kan hierbij niet ontbreken. Om dit alles in goeie banen te leiden en veilig handel te drijven is de inzet van MVI onmisbaar.

### **Digitaal, media en entertainment**

Het werkveld Digitaal, Media en Entertainment is natuurlijk bekend terrein voor MVI. Het ontwerpen van games, apps en andere (social) media past bij MVI. Ook kan MVI worden ingezet op locatie bij bijvoorbeeld een festival. MVI zorgt voor (digitale) publiciteit vooraf, tijdens het festival een goed netwerk en na afloop wordt er nog een aftermovie gemaakt. Kortom dit werkveld kan niet zonder MVI!

### **Hi-tech en science**

In het werkveld Hi-tech & Science draait het om het ontdekken van dingen waarvan iedereen dacht het nooit zou kunnen. MVI levert een bijdrage om nieuwe uitvindingen en onderzoek mogelijk te maken. MVI maakt het mogelijk dat je bijvoorbeeld je telefoon nog breder kan inzetten met allemaal handige apps. Ook het opzetten en onderhouden van een solide digitaal netwerk tijdens een onderzoek past binnen de mogelijkheden van MVI. De afgelopen jaren is de wereld slimmer en slimmer geworden door het programmeren van apparaten. Binnen MVI dragen leerlingen hier een steentje aan bij door te experimenteren met het programmeren van hard- en software.

## E. Programmaspecifieke kennis en vaardigheden

<b>E1</b>	<b>Mediadesign</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling realiseert de vormgeving van een mediaproduct.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• visualiseren van het concept waarbij designprincipes worden toegepast;</li><li>• maken en bewerken van benodigde beelden met apparatuur en software die gangbaar zijn binnen de creatieve industrie;</li><li>• opleveren van een product volgens de technische eisen.</li></ul>
<b>Toelichting</b>	Te denken valt aan: <ul style="list-style-type: none"><li>• toepassen van kleurgebruik en typografie om een bepaalde uitstraling te verkrijgen in het ontwerpproces;</li><li>• designprincipes zoals contrast, hiërarchie, uitlijning, herhaling, schaal/verhouding en balans;</li><li>• beeld maken/bewerken, opmaken van posters, (digitale) magazines, diverse soorten kaarten en het ontwikkelen van (prototypes voor) websites en apps;</li><li>• technische eisen zoals afloop, snijtekens, marges, bestandsformaat.</li></ul>

<b>E2</b>	<b>Audiovisueel</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling realiseert een audiovisueel product.
<b>Uitwerking</b>	<p>Het gaat hierbij om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• visualiseren van het concept;</li> <li>• verzamelen van beeldmateriaal voor een audiovisueel product met behulp van apparatuur en software die gangbaar zijn binnen de creatieve industrie;</li> <li>• samenvoegen van materialen tot een product met behulp van software die gangbaar zijn binnen de creatieve industrie;</li> <li>• exporteren van een product in het gewenste format.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p>Te denken valt aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• concepten zoals storyboard, script en shotlist;</li> <li>• AV-producties zoals van film, animaties, motion graphics en/of foto's;</li> <li>• exporteren van het eindproduct in bijvoorbeeld mp4, PNG, JPEG, GIF;</li> <li>• Professionele software zoals: Adobe, Final Cut Pro, 3D Max.</li> </ul>

<b>E3</b>	<b>3D Vormgeving</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling realiseert een 3D-product.
<b>Uitwerking</b>	<p>Het gaat hierbij om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• onderzoeken van en adviseren over het 3D-product;</li> <li>• uitwerken van een idee voor de 3D-vormgeving in meerdere dimensies;</li> <li>• bewerken van benodigde materialen.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p>Te denken valt aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• producten zoals een bouwpakket, maquette, interieurobject ontwerpen;</li> <li>• ontwerpen van een 3D-model (mock-up) en/of fysiek product;</li> <li>• onderzoek en keuze naar geschikte materialen en technieken zoals: 3D-printer, lasersnijder, houtbewerking, metaalbewerking.</li> </ul>

<b>E4</b>	<b>Programmeren</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling programmeert een product.
<b>Uitwerking</b>	<p>Het gaat hierbij om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• genereren van oplossingen voor een uitdaging in een programmeertaal;</li> <li>• uitwerken van een oplossing met behulp van programmeertaal;</li> <li>• testen en debuggen van de oplossing.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p>Te denken valt aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• programmeren van (elementen van) een (interactieve) website;</li> <li>• programmeren van (elementen van) een app(licatie);</li> <li>• programmeertaal zoals HTML, CSS, C#, PHP, Python, C, Java.</li> </ul>

<b>E5</b>	<b>Games</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling realiseert een deel van een game.
<b>Uitwerking</b>	<p>Het gaat hierbij om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• visualiseren van een gameplay en het ontwerp;</li> <li>• verzamelen van benodigde beelden;</li> <li>• ontwikkelen van een deel van de game in een passende omgeving;</li> <li>• testen en debuggen van de ontwikkelde game.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p>Te denken valt aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schetsen van bijvoorbeeld werelden, karakters, props/rekwisieten;</li> <li>• verhaallijn game en achtergrondinformatie (worldbuilding);</li> <li>• storyboard waarin de gameplay gevisualiseerd wordt;</li> <li>• (digitale) illustraties;</li> <li>• (prototype van een) game ontwikkelen in bijvoorbeeld Scratch, Flowlab, Construct 3, Unity, Unreal Engine.</li> </ul>

<b>E6</b>	<b>System &amp; devices</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling realiseert een beveiligde digitale omgeving.
<b>Uitwerking</b>	<p>Het gaat hierbij om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kiezen, opzetten en inrichten van een geschikte omgeving;</li> <li>• beschikbaar maken van de digitale omgeving;</li> <li>• testen en debuggen van de digitale omgeving;</li> <li>• ondersteunen van de gebruiker.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p>Te denken valt aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beveiligd YouTube-kanaal voor het publiceren van content;</li> <li>• opzetten/hosten van een eigen website, cloud omgeving;</li> <li>• inrichten van een NAS, Raspberry Pi en/of Arduino;</li> <li>• handleidingen maken/publiceren zodat gebruikers gebruik kunnen maken van het eindproduct.</li> </ul>



## F. Mondiale vraagstukken

<b>F1</b>	<b>Mondiale vraagstukken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling betreft ten minste twee van de volgende thema's: globalisering, duurzaamheid, technologie en gezondheid bij het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• herkennen van mondiale vraagstukken in praktische en realistische opdrachten;</li><li>• bedenken van oplossingen voor de opdrachtgever;</li><li>• benoemen van de gevolgen van de mondiale vraagstukken voor zichzelf, het werkveld en de samenleving.</li></ul>
<b>Toelichting</b>	Te denken valt aan: <ul style="list-style-type: none"><li>• door globalisering moeten leerlingen media-uitingen niet alleen in het Nederlands, maar ook in andere talen vormgeven en opleveren aan (buitenlandse) opdrachtgevers;</li><li>• door technologische ontwikkelingen moet bij de publicatie van een website niet alleen rekening worden gehouden met weergave op een laptop/pc, maar ook op tablets en smartphones;</li><li>• in het kader van een gezonde leefomgeving moet bij de inrichting van een werkruimte rekening worden gehouden met Arbotechnische voorwaarden;</li><li>• rekening houdend met duurzaamheid wordt veel gebruik gemaakt van bestaande materialen/grondstoffen. Ook drukwerk wordt beperkt.</li></ul>



Als landelijk expertisecentrum richt SLO zich op de ontwikkeling van het curriculum in het primair, speciaal en voortgezet onderwijs in Nederland. We werken met het onderwijsveld aan de doelen, kaders en instrumenten waarmee scholen hun opdracht vanuit een eigen visie kunnen vervullen.

We brengen praktijk, beleid, maatschappelijke ontwikkelingen en onderzoek samen en stellen onze expertise beschikbaar aan onderwijs en overheid, bijvoorbeeld in de vorm van leerplannen, tools, voorbeeldlesmaterialen, conferenties en rapporten.

**slo**

**Bezoekadres**

Stationsplein 1  
3818 LE Amersfoort

**Postadres**

Postbus 502  
3800 AM Amersfoort

**T** +31 (0)33 484 08 40

**E** [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)

**W** [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

 [company/slo](https://www.linkedin.com/company/slo)

 [SLO\\_nl](https://twitter.com/SLO_nl)