

Dieptethema: Meetkundige eigenschappen

Tweede leerjaar secundair onderwijs A-stroom

Vaardigheidsniveaus 2023-2024

Op basis van de toetsen geven we met de vaardigheidsniveaus een beeld van in welke mate een leerling een specifieke vaardigheid beheerst. We onderscheiden vijf vaardigheidsniveaus waarover we uitspraken kunnen doen, gaande van niveau E tot en met niveau A.

Over een leerling die zich op niveau E bevindt, kunnen we weinig uitspraken doen. Deze leerling beheerst nog niet alle deelaspecten van vaardigheidsniveau D.

Elke inhoudelijke omschrijving start met "**Een leerling kan meestal**". Hiermee verwijzen we naar wat een leerling doorgaans kan op een specifiek vaardigheidsniveau. We kunnen het vergelijken met een hoogspringer die meestal over een hoogte van twee meter springt, maar daar niet bij elke poging in slaagt. Op individueel leerlingniveau kunnen we dus niet met 100% zekerheid stellen dat alle aspecten binnen dat vaardigheidsniveau ook (altijd) door elke leerling worden behaald.

Vanaf vaardigheidsniveau C is het woord "**ook**" aan "Een leerling kan meestal" toegevoegd. Dat impliceert dat leerlingen niet alleen de aspecten uit het toegewezen vaardigheidsniveau (grotendeels) beheersen, maar ook bepaalde of alle aspecten die omschreven staan in het **voorgaande** vaardigheidsniveau.

E	D	C	B	A
<p>Een leerling beheerst nog niet alle deelaspecten van vaardigheidsniveau D.</p>	<p>Een leerling kan meestal in het vlak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ overstaande hoeken herkennen. ▪ een trapezium, een parallellogram, een ruit, een rechthoek en een vierkant door analyse onderscheiden. ▪ het hoekpunt associëren met de notatie \widehat{BAC}. ▪ de grootte van een overeenkomstige hoek bepalen bij twee evenwijdige rechten en een snijlijn. ▪ het symmetriemiddelpunt van een parallellogram, een ruit, een rechthoek en een vierkant bepalen. ▪ het aantal rechten bepalen dat door een of twee punten gaat. 	<p>Een leerling kan meestal ook in het vlak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de benen van een hoek, aanliggende hoeken, evenwijdige en loodrechte lijnstukken, de straal en het middelpunt van een cirkel herkennen door analyse van een figuur. ▪ de definitie geven van een rechte, een halfrechte, een lijnstuk, een driehoek, een gelijkzijdige driehoek, een gelijkbenige driehoek, een vierhoek, een trapezium, een parallellogram, een ruit, een rechthoek, een vierkant, een veelhoek, een cirkel en een nevenhoek. ▪ de notatie gebruiken voor een punt, een rechte, een halfrechte, een lijnstuk en de lengte van een lijnstuk. ▪ de grootte van een overstaande hoek en van een nevenhoek bepalen. ▪ figuren selecteren die een symmetrieas of een symmetriemiddelpunt hebben. ▪ het aantal gemeenschappelijke punten van rechten bepalen. ▪ de hoekensom in een driehoek en in een vierhoek toepassen. ▪ eigenschappen over de hoeken van gelijkzijdige, gelijkbenige, scherphoekige, rechthoekige en stomphoekige driehoeken gebruiken. ▪ bepalen in welke vierhoeken de eigenschappen 'alle hoeken zijn even groot' of 'de diagonalen staan loodrecht op elkaar' gelden. ▪ congruente driehoeken en de congruentiekenmerken ZZZ, ZHZ, HHZ en ZZ90° herkennen in een figuur of in een omschrijving. ▪ uit een figuur bepalen of een punt, een halfrechte of een lijnstuk een element of een deelverzameling is van een rechte, een halfrechte of een lijnstuk. 	<p>Een leerling kan meestal ook in het vlak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de definitie geven van een diagonaal, de bissectrice van een hoek en de middelloodlijn van een lijnstuk. ▪ het aantal symmetrieassen van een driehoek en een vierkant bepalen. ▪ bepalen of bijzondere lijnen van driehoeken en vierhoeken symmetrieassen zijn. ▪ de onderlinge ligging van twee rechten bepalen als de situatie omschreven is in woorden. ▪ driehoeken en vierhoeken classificeren aan de hand van eigenschappen van hoeken. ▪ verbanden tussen soorten driehoeken en tussen soorten vierhoeken nagaan. ▪ de hoekensom in een driehoek combineren met de definitie van nevenhoeken, met eigenschappen van driehoeken of met het oplossen van een eerstegraadsvergelijking. ▪ bepalen in welke vierhoeken deze eigenschappen gelden: 'elk paar overstaande hoeken is even groot', 'elk paar overstaande zijden is even lang' en 'de diagonalen snijden elkaar middendoor' en die eigenschappen toepassen. ▪ een bewijs van congruentie aanvullen met overeenkomstige zijden en overeenkomstige hoeken. 	<p>Een leerling kan meestal ook in het vlak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de definitie geven van een bissectrice, een hoogtelijn, een middelloodlijn en een zwaartelijn in een driehoek, een symmetrieas en een symmetriemiddelpunt. ▪ in een (samengestelde) figuur de grootte van een hoek en de lengte van een lijnstuk bepalen door de hoekensom en door de eigenschappen van drie- en vierhoeken, van bijzondere lijnen en van hoeken bij twee evenwijdige rechten en een snijlijn te gebruiken. ▪ het aantal symmetrieassen van een trapezium, een parallellogram, een ruit, een rechthoek en een cirkel bepalen. ▪ bepalen of het snijpunt van bijzondere lijnen in drie- en vierhoeken een symmetriemiddelpunt is. ▪ de onderlinge ligging van twee rechten bepalen als de situatie omschreven is met symbolen. ▪ het snijpunt van twee rechten associëren met de doorsnede van die rechten. ▪ driehoeken en vierhoeken classificeren aan de hand van eigenschappen van zijden en diagonalen, waarbij al dan niet de symbolen \cap, \cup en \subset gebruikt worden. ▪ bepalen in welke vierhoeken deze eigenschappen gelden: 'de som van twee opeenvolgende hoeken is 180°', 'overstaande zijden zijn evenwijdig' en 'de diagonalen zijn even lang' en die eigenschappen toepassen. ▪ bepalen of een driehoek en zijn beeld door een transformatie congruent zijn. ▪ in een (samengestelde) figuur de grootte van een hoek en de lengte van een lijnstuk bepalen aan de hand van een bewijs van congruentie. ▪ een fout in een redenering aanduiden gebruik makend van eigenschappen in drie- en vierhoeken en van congruentie.