|  |  |
| --- | --- |
| **LESVOORBEREIDINGSFORMULIER** | saxion |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Naam student: | Nicole Schulte | Leerjaar: | | 1 | |
| Naam mentor: |  | Groep: | | 8 | |
| Naam stagedocent: | B. fox | Datum: | 30-4-2019 | Lesnr.: |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Onderwerp van de les: | Spaghettibrug bouwen |

|  |  |
| --- | --- |
| **HULPVRAGEN** | **DOELSTELLING(EN)** |
| Wat wil je met deze les bereiken bij de leerlingen?  Wat is je concrete doel en bij welk algemeen doel hoort dit volgens jou? | Aan het einde van de les hebben de leerlingen d.m.v. verschillende constructies (boog, driehoek en kabel) een spaghettibrug gebouwd. Deze brug moet minstens 0.5 kg kunnen dragen. Dit testen we d.m.v. een gewicht op een vrachtwagen die over de brug moet rijden.  De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.  Taal: de leerlingen leren de betekenis van het woord constructie, brugconstructie, driehoekconstructie, boogconstructie en kabelconstructie.  De leerlingen leren om zelf leervragen te stellen en te bedenken. Ze zijn bezig met interactief leren doordat ze in groepjes werken. Ze gaan met hun groepje in overleg om de juiste constructie te bouwen en kunnen hierbij vaktaal gebruiken. |

|  |  |
| --- | --- |
| **HULPVRAGEN** | **BEGINSITUATIE** |
| Wat is het vertrekpunt van de leerlingen ten aanzien van je doelstelling(en)?    Welke inschatting maak je ten aanzien van wat de kinderen kennen, kunnen, voelen en weten ten aanzien van je doelstelling(en)? | De leerlingen hebben nog niet eerder een spaghettibrug gebouwd. Ze hebben al wel het begrip constructie eerder behandeld. |

|  |  |
| --- | --- |
| **HULPVRAGEN** | **LEERPUNTEN VOOR JEZELF** |
| Waar wil je in deze les op letten ten aanzien van je eigen vaardigheden?    Beschrijf dit zo concreet mogelijk | Ik wil de leerlingen zoveel mogelijk zelfstandig laten werken. Alleen sturen waar nodig. Ze moeten zelf in deze les ontdekken wat er allemaal mogelijk is. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INLEIDING** | | | |  |
| ONTWERPVRAGEN | **LESBESCHRIJVING** | **ORGANISATIE** | **Tijd** | **Reflectie** |
| * Aansluiting, oriëntatie, aandacht richten. * Hoe sluit je aan bij de belevingswerelden van de leerlingen? * Hoe sluit je aan bij een vorige les/ activiteit? * Weten de leerlingen hoe de les gaat verlopen en wat er van ze verwacht wordt? * Welke ‘aandachtvanger’ gebruik je? | We gaan vandaag een brug bouwen met spaghetti en plakband. Hoe moet je nou een brug bouwen?  We kijken even naar de volgende plaatjes (zie powerpoint). Welke overeenkomsten zie je nou eigenlijk? Hoe wordt een brug stevig denk je?  Welke constructie is het stevigst denk je en waarom?  Welke soorten constructies heb je nu eigenlijk gezien?  We gaan eerst iets leren over verschillende brug constructies aan de hand van een filmpje. Let goed op, ik ga jullie straks vragen welke 3 constructies je bent tegengekomen. Heb je nog meer dingen gezien die ook deze constructies hebben/gebruiken? | <https://schooltv.nl/video/de-constructie-van-bruggen-liggerbruggen-boogbruggen-en-tuibruggen/>  PowerPoint  Digibord  Herhalen van de woorden driehoek, boog en kabelconstructie | 🕥  **10** |  |
| **KERN** | | | |  |
| ONTWERPVRAGEN | **LESBESCHRIJVING** | **ORGANISATIE** |  |  |
| * Welke gevarieerde didactische werkvormen gebruik je? * Hoe zorg je voor voldoende afwisseling in de activiteiten voor de leerling? * Hoe heb je de leerstof overzichtelijk en toegankelijk gemaakt voor de leerlingen? * Wat zal leerlingen aanspreken in de leerstof en op welke wijze kun je hier rekening mee houden? * Waar komen leerlingen (aspecten van) de leerstof tegen in hun leefwereld en op welke wijze kun je dit gebruiken in je les? * Hoe heb je er voor gezorgd dat de leerlingen actief met de leerstof bezig zijn? * Welke aanschouwelijke middelen gebruik je bij de les? * Hoe kun je de sfeer in de les optimaliseren? * Hoe is er sprake van een logische opbouw in inleiding, kern en afsluiting? * Heb je nog goed voor ogen wat je met deze les wilt bereiken? | Wat betekent nou het woord constructie? Een aantal losse onderdelen die zijn samengevoegd tot één stevig geheel  Jullie krijgen zo allemaal dezelfde materialen. 1 pak spaghetti, plakband en een liniaal.  De bedoeling van deze les is dat je met je groepje een spaghettibrug gaat bouwen. De brug moet aan de volgende eisen voldoen: hij moet 15 cm. Lang zijn en hij moet een gewicht kunnen dragen van een halve kg. Dat betekent dat deze auto erover heen moet kunnen rijden. Je moet de brug dus ook breed genoeg maken. De eisen komen op het bord te staan.  Ga brainstormen met je groepje over welke techniek je gaat gebruiken. Maak schetsen voor je begint aan de opdracht. De materialen die je hebt mag je allemaal gebruiken. Je krijgt helaas niet meer dus denk goed na over wat je wilt maken.  Na 15 min. bouwen wil ik de tijd even stop zetten. Kijk nu eens bij je klasgenoten. Wat hebben zij voor ideeën? Kun je nog aanpassingen doen aan je eigen idee of kun je een andere groep helpen met jullie idee?  Overleg ook met andere klasgenoten over hun ideeën over bijv. stevigheid of bouwconstructies.  Ga hierna weer rustig verder met je brug. Jullie hebben nog minstens een halfuur om de bruggen te maken/aan te passen. | 12 pakken spaghetti 2 per groep  12 rolletjes plakband ook 2 per groep  Linialen  Materialen van 0.5 kg. Bijv. pak suiker, of gewichtjes.  We verdelen de tafels, in groepjes van 3.  Elke groepje hetzelfde aantal spullen geven. Deze voor de les klaar hebben.  Onder het maken mogen ze de gewichtjes pakken om deze uit te testen op de brug.  Eisen op het bord zetten. | 🕥  70 |  |
| **AFSLUITING** | | | |  |
|  |  |  |  |  |
| ONTWERPVRAGEN | **LESBESCHRIJVING** | **ORGANISATIE** |  |  |
| * Hoe controleer je of de leerlingen de doelen van de les hebben bereikt? * Kun je samen met de leerlingen bespreken hoe er in de les gewerkt is? * Kun je een gezamenlijke activiteit bedenken waarmee je de les afrondt? | We gaan de bruggen testen. Heeft de brug aan alle eisen voldaan?  We gaan kijken hoeveel de brug kan dragen. Welke constructie heb je gebruikt?  Als we elke groep hebben getest gaan we het nabespreken.  Als je nu kijkt naar alle bruggen en naar je eigen brug. Wat had je dan misschien anders gedaan? Waarom werkt de ene brug beter dan de andere?  Welke constructies hebben we vandaag geleerd?  Waar heb je het meest van geleerd en waarom?  Wat zou je de volgende keer anders doen?  Hoe vonden jullie deze manier van werken?  Hoe vond ik dat het werken ging?  Hoe ging het samenwerken? Ben je hierdoor nog op nieuwe ideeën gekomen?  Als afsluiting kijken we naar een filmpje over het bouwen van een spaghettibrug. Heb je nog iets nieuws gezien in dit filmpje? | <https://schooltv.nl/video/bruggen-van-spaghetti-kan-spaghetti-een-baksteen-dragen/>  Met de hele klas alle bruggen testen.  Klassikaal nabespreken nadat alle bruggen zijn getest.    Gewichten met auto’s hebben. | **10** |  |