



Verslag van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2021

Algemeen

De Nederlandse Wiskunde Olympiade is een wedstrijd voor leerlingen van havo en vwo met belangstelling voor wiskunde. De wedstrijd bestaat uit het oplossen van opgaven die iets laten zien van ongebruikelijke, leuke en uitdagende wiskunde. Uit de winnaars van editie 2021 worden teams samengesteld die Nederland volgend jaar vertegenwoordigen bij de drie internationale wiskundewedstrijden, waaronder de Internationale Wiskunde Olympiade en de European Girls' Mathematical Olympiad.

Eerste ronde

De eerste ronde van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2021 vond vanwege de lockdown voor een deel online plaats. Een aantal scholen heeft de leerlingen de eerste ronde op school laten maken in de periode van 18 januari t/m 4 februari. De leerlingen die de eerste ronde thuis maakten, deden dat op donderdagmiddag 4 februari. De deelnemers hadden twee uur de tijd om een antwoord te vinden op 12 opgaven; acht in de A-categorie (vijfkeuzevragen) en vier in de B-categorie (open vragen). Voor elke A-opgave konden 2 punten behaald worden en voor elke B-opgave 5 punten. Er waren 12 leerlingen met de maximale score van 36 punten.

Er deden 3399 leerlingen mee van 229 scholen. Dit zijn veel minder scholen en leerlingen dan voorgaande jaren; we gaan ervan uit dat dat vanwege de lockdown is.

De deelnemende leerlingen waren als volgt verdeeld over de verschillende klassen en schoolsoorten (de getallen tussen haakjes zijn de aantallen deelnemers in 2020 en 2019):

5-vwo	1480	(3195, 3319)	3 ^e klas	336	(961, 1007)
5-havo	169	(149, 168)	2 ^e klas	241	(533, 405)
4-vwo	960	(2342, 2566)	1 ^e klas	148	(349, 288)
4-havo	65	(433, 411)	totaal	3399	(7962, 8164)

In de tabel hieronder staat het aantal leerlingen dat een bepaalde score heeft behaald.

score	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5 ^e klas	24	0	72	0	154	1	246	9	254	31	179	44	85
4 ^e klas	13	0	51	0	100	1	150	5	149	15	122	43	58
1,2,3	25	0	76	0	126	1	140	3	107	17	63	26	28

score	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5 ^e klas	99	35	117	11	64	34	44	31	12	36	1	22
4 ^e klas	50	26	81	9	42	18	23	14	2	19	2	13
1,2,3	30	6	26	4	11	5	8	5	1	6	0	3

score	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5 ^e klas	8	6	9	0	6	0	5	1	0	2	0	7
4 ^e klas	3	5	1	0	3	0	3	0	0	0	0	4
1,2,3	2	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1

Hieronder staat in de rij 'percentage' vermeld hoeveel procent van de deelnemers de betreffende opgave goed heeft opgelost. Ter vergelijking zijn de cijfers van afgelopen jaren ook opgenomen.

opgave	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	B4
percentage 2021	66	79	55	58	38	35	29	30	13	17	12	3
percentage 2020	72	36	47	44	27	22	70	17	18	11	28	1
percentage 2019	83	39	36	68	24	16	56	20	46	21	16	8
percentage 2018	86	55	42	20	34	29	31	24	40	6	17	4
percentage 2017	70	59	70	72	48	34	30	24	21	21	2	2

Scholenprijzen

Er waren vier scholenprijzen te winnen.

Scholenprijs overall

Deze scholenprijs gaat naar de school met de hoogste somscore van in totaal zes deelnemers: de beste twee uit de onderbouw, de beste twee uit klas 4 en de beste twee uit klas 5.

De Scholenprijs overall gaat dit jaar naar het Lorentz Casimir Lyceum uit Eindhoven. Het maximaal aantal te behalen punten is 216; het Lorentz Casimir Lyceum behaalde er 137.

Scholenprijs onderbouw

De Scholenprijs onderbouw gaat naar de school met de hoogste somscore van de beste vijf onderbouwleerlingen. De onderbouwleerlingen van het Lorentz Casimir Lyceum behaalden het hoogste aantal punten. Maar omdat deze school al de Scholenprijs overall heeft behaald, gaat de Scholenprijs onderbouw naar de nummer 2, het Huygens Lyceum uit Eindhoven. Het maximaal aantal te behalen punten is 180; de onderbouwleerlingen van het Huygens Lyceum uit Eindhoven behaalden er 87.

Scholenprijs meisjes

De Scholenprijs meisjes gaat naar de school met de hoogste somscore van in totaal zes meisjes: de beste twee uit de onderbouw, de beste twee uit klas 4 en de beste twee uit klas 5.

Ook hier haalde het Lorentz Casimir Lyceum de hoogste score. De Scholenprijs meisjes gaat naar de nummer 2, het Praedinius Gymnasium uit Groningen. Het maximaal aantal te behalen punten is 216; de meisjes van het Praedinius Gymnasium behaalden er 106.

Scholenprijs nieuwe scholen

Ook voor de Scholenprijs nieuwe scholen wordt gekeken naar de hoogste somscore van in totaal zes leerlingen: de beste twee uit de onderbouw, de beste twee uit klas 4 en de beste twee uit klas 5. Er komen alleen scholen voor in aanmerking die in 2021, 2020 of 2019 voor het eerst (weer) mee zijn gaan doen (en nog nooit eerder mee hadden gedaan, of ten minste drie jaar achter elkaar niet).

De Scholenprijs nieuwe scholen gaat naar de International School Alberdingk Thijm uit Hilversum. Zij hebben in 2019 voor het eerst meegedaan en behaalden nu een somscore van 95 punten (het maximaal aantal te behalen punten is 216).

Tweede ronde

Op grond van de uitslagen en de verhouding van de deelnemersaantallen uit de verschillende categorieën gingen de volgende leerlingen door naar de tweede ronde: de 299 vijfdeklassers met 16 punten of meer, de 268 vierdeklassers met 14 punten of meer, en de 167 onderbouwleerlingen met 11 punten of meer.

De tweede ronde werd vanwege de pandemie net als vorig jaar niet op de universiteiten afgenomen maar op de middelbare scholen zelf. De tweede ronde vond plaats op vrijdag 12 maart. Omdat vanwege de lockdown een aantal scholen niet heeft meegedaan aan de eerste ronde hebben we dit jaar meer wildcards uitgedeeld, in totaal 24. Uiteindelijk deden 722 leerlingen mee aan de tweede ronde.

De tweede ronde bestond uit vijf vragen waarbij een getal als antwoord gegeven moest worden (zogenaamde B-opgaven) en twee vragen waarin ook een onderbouwing van beweringen moest worden gegeven (zogenaamde C-opgaven). Voor elke B-opgave kon 4 punten gehaald worden en de C-opgaven waren elk 10 punten waard.

In de tabel hieronder staat het aantal leerlingen dat een bepaalde score heeft behaald.

score	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5 ^e klas	0	1	4	3	6	3	3	5	13	3	4	6	9	10
4 ^e klas	5	4	3	6	5	5	8	13	12	5	11	13	7	11
1,2,3	10	2	0	3	13	6	4	5	13	3	8	3	14	3

score	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
5 ^e klas	13	12	8	14	14	12	6	9	15	4	11	10	9	7
4 ^e klas	7	10	7	10	15	11	4	7	7	6	6	7	6	5
1,2,3	8	12	4	7	4	3	5	5	4	5	2	6	3	0

score	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
5 ^e klas	16	6	7	8	9	5	3	3	16	0	1	1	5
4 ^e klas	9	7	3	0	7	3	3	2	8	0	0	0	3
1,2,3	5	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	2

Hieronder staat het percentage van de gemiddelde score van de deelnemers op de betreffende opgave ten opzichte van de maximumscore. Ter vergelijking zijn ook de scores van vorige jaren vermeld.

opgave	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2
percentage 2021	51	20	61	58	22	39	53
percentage 2020	67	20	53	19	12	21	23
percentage 2019	54	28	53	9	14	26	34
percentage 2018	91	36	62	14	19	24	30
percentage 2017	57	12	55	51	41	55	20

Finale

De volgende leerlingen gingen door naar de finale, die op 17 september in Eindhoven heeft plaatsgevonden: de 43 vijfdeklassers met 32 punten of meer, de vierdeklassers met 29 punten of meer, en de 32 onderbouwleerlingen met 22 punten of meer. Daarnaast zijn nog enkele andere veelbelovende leerlingen uitgenodigd. Uiteindelijk hebben er 138 leerlingen een uitnodiging voor de finale en een trainingsboekje ontvangen. De trainingsmiddagen zijn dit jaar vanwege de pandemie online gegeven door de verschillende universiteiten.

Er hebben 136 leerlingen meegedaan aan de finale. De finale bestond uit vijf opgaven met elk een maximale score van 10 punten. Voor deze opgaven was drie uur beschikbaar.

In de tabel hieronder staat het aantal leerlingen dat een bepaalde score heeft behaald.

score	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6 ^e klas	0	1	0	0	1	4	2	0	0	2	1	1	2
5 ^e klas	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	2	3	3
2,3,4	0	0	1	0	0	2	1	2	4	2	0	3	1

score	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
6 ^e klas	3	3	3	4	0	2	1	1	3	2	0	1	2
5 ^e klas	1	2	7	2	0	4	1	1	2	1	1	2	1
2,3,4	0	4	2	2	2	2	0	1	0	3	1	1	0

score	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
6 ^e klas	0	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
5 ^e klas	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
2,3,4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

score	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
6 ^e klas	0	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	1
5 ^e klas	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2,3,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Vier van de vijf opgaven waren gesplitst in twee versies, waarbij de leerlingen in klas 4 en lager een makkelijkere variant kregen dan de rest of juist de leerlingen in klas 6 een moeilijkere variant dan de rest.

Hieronder staat de gemiddelde score vermeld die de deelnemers uit de betreffende categorie op de betreffende versie van de opgave hebben gehaald, als percentage van de maximale score voor die opgave.

opgave	F1	F2	F3	F4	F5
6e klas	57	22	34	58	24
5e klas	58	32	33	40	18
2,3,4	50	18	25	41	11

Naast de 15 prijswinnaars per categorie (6e klas, 5e klas, klas 2,3,4) worden nog 14 andere finalisten uitgenodigd voor de nationale selectie. Deze nationale selectie bestaat uit:

- alle leerlingen uit klas 6 die 43 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit klas 5 die 29 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit klas 4 of lager die 20 punten of meer hebben gehaald;
- een aantal extra meisjes in het kader van de European Girls' Mathematical Olympiad.

Voor deze leerlingen wordt een intensief trainingsprogramma georganiseerd. Na diverse trainingsactiviteiten in de periode november t/m juni zullen zes leerlingen geselecteerd worden voor het team dat Nederland vertegenwoordigt bij de Internationale Wiskunde Olympiade. Daarnaast worden er vier meisjes geselecteerd voor de European Girls' Mathematical Olympiad en tien leerlingen voor de Benelux Mathematical Olympiad.

Voor vierde- en vijfdeklassers die niet uitgenodigd zijn voor de selectie, maar met wat extra oefening volgend jaar wel de trainingsgroep zouden kunnen halen, wordt sinds enkele jaren ook het zogenaamde beloftenprogramma georganiseerd. Dit programma is minder intensief dan het trainingsprogramma van de selectie, maar ook hier komen handige nieuwe strategieën aan bod die kunnen helpen om lastige olympiadeopgaven op te lossen. Dit jaar zijn achttien vijfdeklassers en achttien deelnemers uit klas 4 en lager uitgenodigd voor het beloftenprogramma.

Uitslag

De uitslag is op de online proclamatie op 15 oktober bekendgemaakt. Op 12 november is de prijsuitreiking op de TU Eindhoven. De 15 prijswinnaars van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2021 zijn per categorie:

categorie 6e klas

naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1 Casper Madlener	Hoofddorp	Leo Kannercollege Leiden	50	40	36
2 Kees den Tex	Naarden	Gemeentelijk Gymnasium Hilversum	46	40	36
3 Lars Pos	Groningen	Stadslyceum Groningen	46	36	34
4 Rikkie Gieler	Landsmeer	Spinoza Lyceum Amsterdam	44	33	
5 Jelle Bloemendaal	Hooglanderveen	Corlaer College Nijkerk	44	28	36

categorie klas 5

naam	woonplaats	school	fin	2e	1e
1 Hylke Hoogeveen	Odijk	Openbaar Lyceum Zeist	45	40	36
2 Lance Bakker	Hoofddorp	Katholieke SG Hoofddorp	40	32	22
3 Jeroen Schrader	Dronten	Van der Capellen SG Zwolle	39	32	17
4 Daniël van Westreenen	Delft	Stanislascollege Delft	39	29	36
5 Mads Kok	De Meern	Utrechts Stedelijk Gymnasium	37	40	36

categorie klas 2, 3 en 4

naam	woonplaats	klas	school	fin	2e	1e
1 Allie Zong	Veldhoven	4	Lorentz Casimir Lyceum Eindhoven	35	40	26
2 Meck Verhoogt	Utrecht	4	Gerrit Rietveld College Utrecht	26	40	19
3 Michiel van der Luit	Zwijndrecht	4	DevelsteinCollege Zwijndrecht	26	28	26
4 Felix Hamoen	Utrecht	4	Leidsche Rijn College Utrecht	24	28	24
5 Yanniek Nitescu	Eindhoven	4	Huygens Lyceum Eindhoven	23	32	24