



Verslag van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2010

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. De Olympiade is in 2010 voor de 49^e keer gehouden. Uit de winnaars wordt een team samengesteld dat Nederland volgend jaar vertegenwoordigt bij de Internationale Wiskunde Olympiade. Heel bijzonder is dit jaar dat de Internationale Wiskunde Olympiade voor het eerst in de geschiedenis in Nederland plaatsvindt. Het thuisteam van Nederland zal dus volop in de belangstelling staan.

Eerste ronde

De eerste ronde is gehouden op vrijdag 29 januari 2010. De deelnemers hadden twee uur de tijd om een antwoord te vinden op 12 opgaven; acht in de A-categorie (5 keuze-vragen) 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 8 leerlingen met de maximale score van 36 punten.

De deelnemende leerlingen waren als volgt verdeeld over de verschillende klassen en schoolsoorten (de getallen tussen haakjes zijn de aantallen deelnemers in 2009 en 2008):

5-vwo	1854	(1924, 1339)	3 ^e klas	493	(472, 320)
5-havo	112	(120, 109)	2 ^e klas	119	(114, 49)
4-vwo	1328	(1497, 1039)	1 ^e klas	37	(36, 16)
4-havo	207	(216, 135)	totaal	4150	(4379, 3007)

Helaas deden er dit jaar iets minder leerlingen mee aan de eerste ronde dan vorig jaar, maar nog steeds ruim meer dan de jaren ervoor.

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	50	0	189	0	319	9	278	47	224	109	140	115	64
4 ^e klas	61	0	208	0	302	9	265	31	179	66	64	98	36
1,2,3	34	0	109	0	145	2	102	15	80	23	32	23	9

score	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5 ^e klas	117	33	60	26	47	22	18	17	12	18	2	13
4 ^e klas	68	18	46	18	18	15	6	12	3	7	0	2
1,2,3	22	5	11	6	9	4	6	2	1	3	0	1

score	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5 ^e klas	3	5	6	0	10	0	3	2	0	2	0	6
4 ^e klas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
1,2,3	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

Dit jaar konden de resultaten voor het eerst via een speciale website worden ingevoerd door docenten. Op grond daarvan konden verschillende analyses gemaakt worden. In de tabel hieronder staat vermeld hoeveel procent van de deelnemers de betrokken 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 2010	53	22	69	44	44	20	23	25	20	8	7	1
percentage 2009	86	41	66	66	58	35	41	49	16	5	2	11
percentage 2008	78	68	47	40	37	52	22	16	42	11	3	5

Scholenprijs

De scholenprijs is dit jaar gewonnen door het Emelwerda College Emmeloord. De scholenprijs gaat naar de school met de hoogste somscore van de beste vijf leerlingen. Het maximum te behalen punten is 180; het Emelwerda College Emmeloord behaalde er 131.

Tweede ronde

De Nederlandse Wiskunde Olympiade bestaat sinds dit kalenderjaar uit een wedstrijdronde meer. Deze nieuwe tweede ronde werd op 26 maart 2010 op tien universiteiten gehouden: in Amsterdam (UvA en VU), Delft (TUD), Eindhoven (TUE), Groningen (RUG), Leiden (UL), Nijmegen (RUN), Rotterdam (EUR), Twente (UT) en Utrecht (UU).

Er waren 696 leerlingen uitgenodigd op grond van hun score in de eerste ronde: de 305 vijfdeklassers met 14 punten of meer, de 252 vierdeklassers met 12 punten of meer en de 139 onderbouwleerlingen met 10 punten of meer.

De tweede ronde bestond uit vijf opgaven waarbij een getal als antwoord gegeven moest worden (zogenaamde B-opgaven) en twee opgaven 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. Er waren 6 leerlingen met de maximale score van 40 punten.

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	5	2	7	2	4	3	4	8	9	5	9	11	5	12
4 ^e klas	9	8	12	9	10	11	6	11	8	8	9	13	10	13
1,2,3	16	12	8	1	6	2	7	5	5	4	8	5	6	2

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

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

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

opgave	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2
percentage	47	42	15	22	18	55	30

Finale

Op grond van de uitslagen en de verhouding van de deelnemersaantallen uit de verschillende categorieën gingen de volgende leerlingen door naar de finale, die op 17 september in Eindhoven heeft plaatsgevonden: de 60 vijfdeklassers met 28 punten of meer, de 49 vierdeklassers met 18 punten of meer, en de 39 onderbouwleerlingen met 14 punten of meer. Dit aantal is aangevuld met leerlingen die in de Kangoeroewedstrijd of de Pythagoras Olympiade een hoge score hebben behaald. Uiteindelijk zijn er 154 leerlingen uitgenodigd voor de finale. Deze leerlingen kregen bovendien een uitnodiging om vier trainingsmiddagen op hun tweederonde-universiteit te volgen, zodat ze zich optimaal konden voorbereiden op de finale. Uiteindelijk hebben er 147 leerlingen meegedaan aan de finale.

De finale bestond uit vijf opgaven met elke 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	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	3
5 ^e klas	1	0	2	2	1	2	1	0	2	2	4	5	2
2,3,4	1	2	4	3	1	3	3	4	2	1	1	0	0

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

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

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

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

opgave	F1	F2	F3	F4	F5
percentage	70	31	35	21	20

Naast de tien prijswinnaars worden nog 15 andere finalisten uitgenodigd voor de nationale selectie. Deze nationale selectie bestaat uit:

- alle leerlingen uit vwo 6 die 39 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit vwo 5 die 23 punten of meer hebben gehaald;
- alle leerlingen uit vwo 4 of lager die 17 punten of meer hebben gehaald of eerder met de training mee hebben gedaan.

Deze leerlingen wordt een intensief trainingsprogramma aangeboden voor de Internationale Wiskunde Olympiade in Amsterdam van 16 tot 24 juli 2011. Na diverse trainingsactiviteiten in de periode november t/m juni zullen zes leerlingen geselecteerd worden voor het team dat Nederland vertegenwoordigt bij de Internationale Olympiade.

Uitslag

De tien prijswinnaars van de Nederlandse Wiskunde Olympiade 2010 zijn:

nr	naam	woonplaats	school	fin	2e	1e	klas
1	Merlijn Staps ^(*)	Leusden	Corderius College Amersfoort	50	¹ 40	¹ 36	6 vwo
2	Jeroen Huijben ^(*)	Goirle	Theresia Lyceum Tilburg	50	31	31	4 vwo
3	Daniël Kroes ^(*)	Woerden	Minkema College Woerden	48	32	32	6 vwo
4	Thijs Vogels	Gemert	St Willibrord Gymnasium Deurne	47	35	22	6 vwo
5	Guus Berkelmans ^(*)	Amstelveen	Barlaeus Gymnasium Amsterdam	43	30	¹ 36	5 vwo
6	Piet Lammers	Groningen	Willem Lodewijk Gymn. Groningen	42	¹ 40	20	6 vwo
7	Paul van Eekelen	Nijmegen	Canisius College Nijmegen	42	36	26	6 vwo
8	Dirk-Jan Schoonbergen	Sneek	RSG Magister Alvinus Sneek	42	32	14	6 vwo
9	Tom van Overbeeke	Den Haag	SG Dalton Vatel Voorburg	41	28	18	6 vwo
10	Madelon de Kemp ^(*)	Nijmegen	Stedelijk Gymnasium Nijmegen	39	¹ 40	¹ 36	6 vwo

(*) – Merlijn, Guus en Madelon behoorden vorig jaar ook tot de prijswinnaars. Guus behaalde toen de eerste plaats. Afgelopen zomer hebben zij drieën bovendien een bronzen medaille gewonnen bij de Internationale Wiskunde Olympiade in Kazachstan. Daniël behaalde daar een eervolle vermelding, en Jeroen was mee als winnaar van de aanmoedigingsprijs 2010. Merlijn was in 2009 mee als winnaar van deze prijs.