

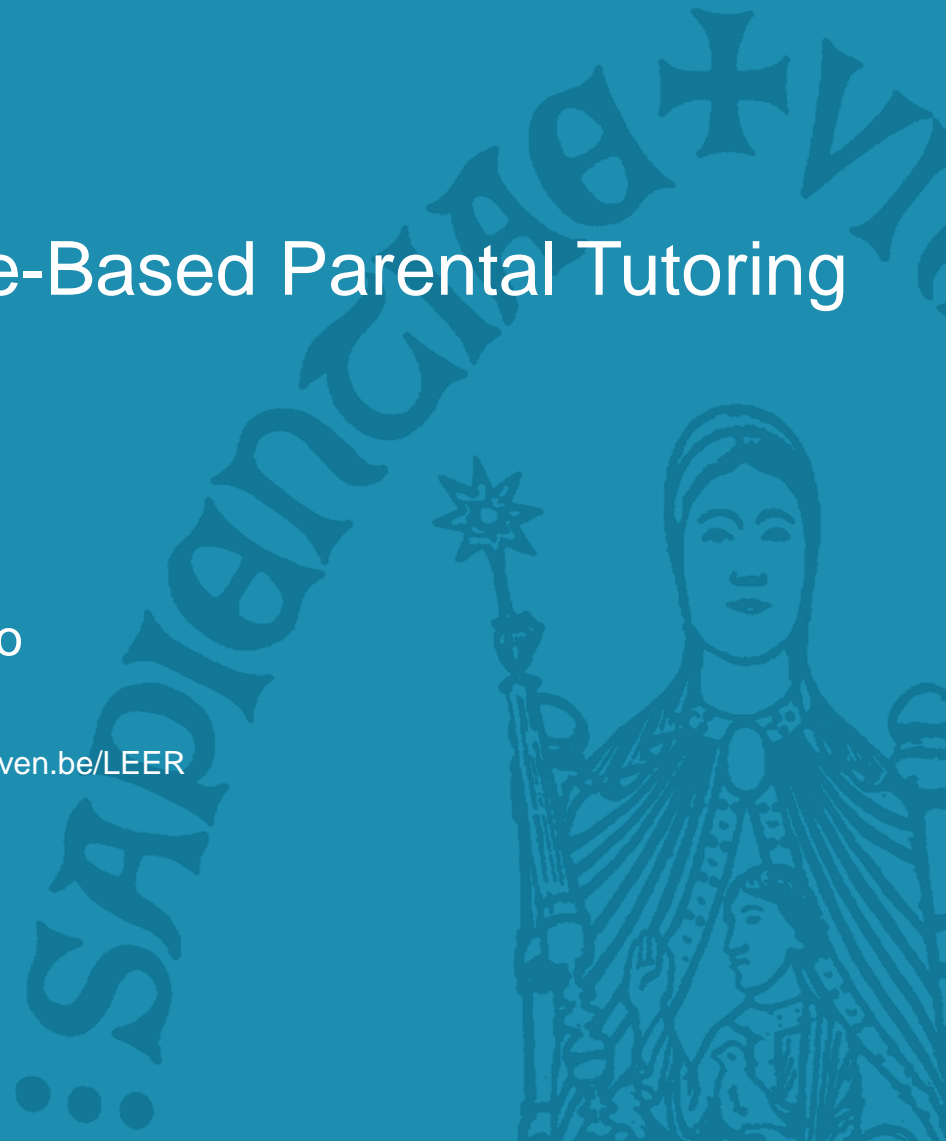
Parents as Teachers: Causal Evidence on Home-Based Parental Tutoring

Kristof De Witte and Joana Maldonado

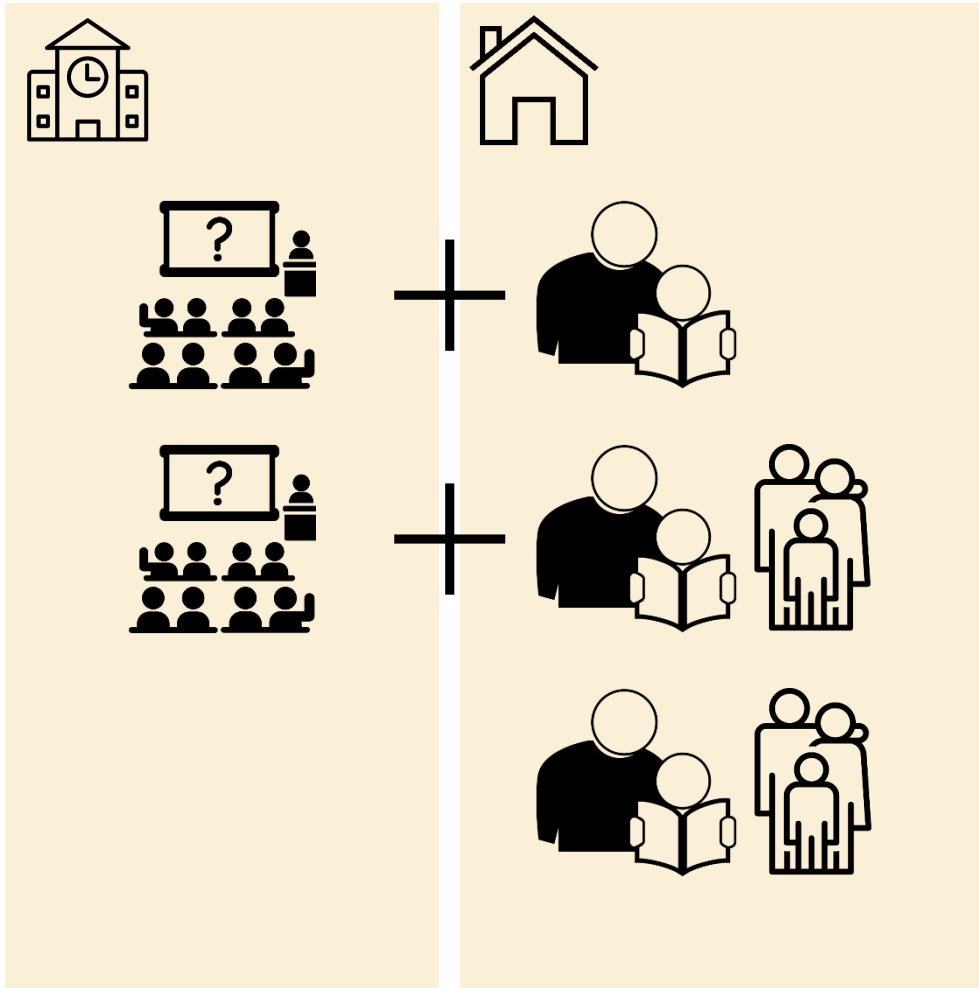
Leuven Economics of Education Research – www.feb.kuleuven.be/LEER

Cherry Blossom Financial Education Institute

April 21-22, 2022



Parental Tutoring



Extracurricular private tutoring

(e.g. Guill, Lüdtke, & Schwanenberg, 2019;
Hof, 2014; Zhang, 2013)

Parental tutoring

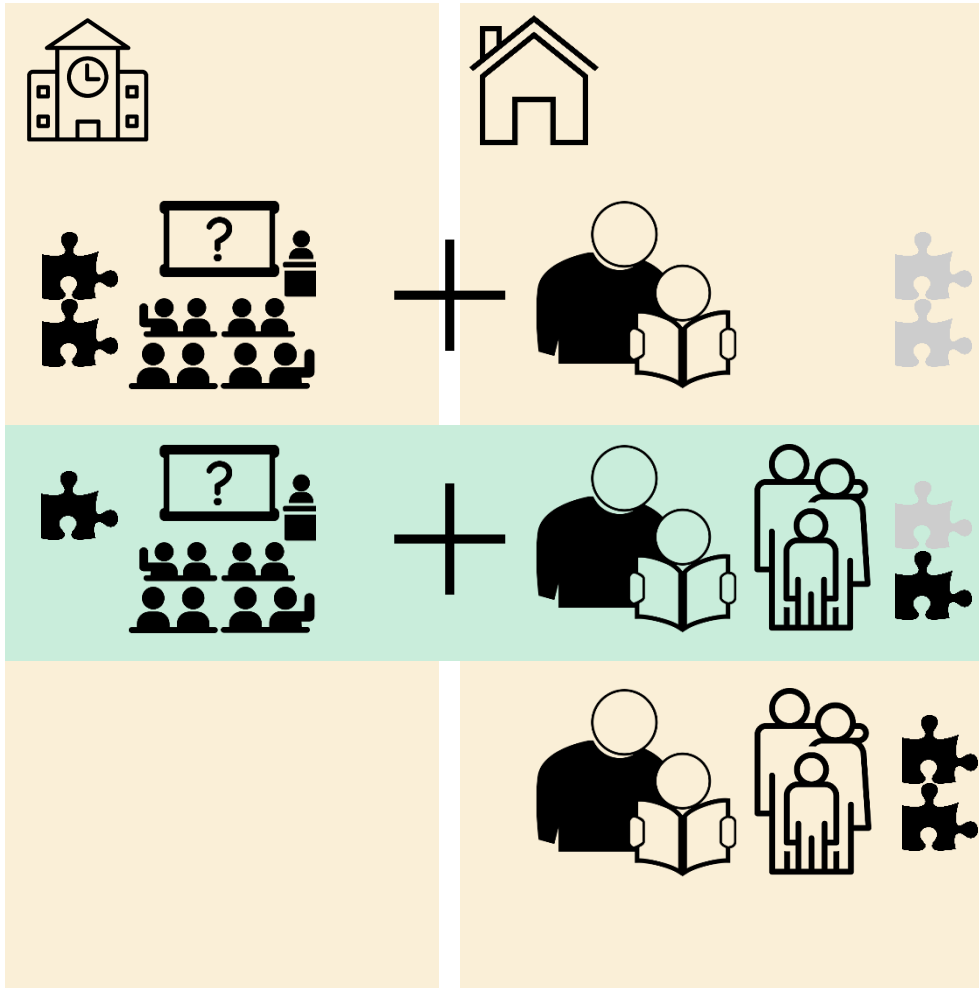
Parental involvement in homework

(e.g. Maldonado, De Witte, & Declercq, 2019;
Van Voorhis, 2003)

Home schooling

(e.g. Ray, 2000; Yu, Sackett, & Kuncel, 2016)

Parental Tutoring



Extracurricular private tutoring

(e.g. Guill, Lüdtke, & Schwanenberg, 2019; Hof, 2014; Zhang, 2013)

Parental Tutoring

Parental involvement in homework

(e.g. Maldonado, De Witte, & Declercq, 2019; Van Voorhis, 2003)

Home schooling

(e.g. Ray, 2000; Yu, Sackett, & Kuncel, 2016)

Contribution

Intervention



Home-schooling of financial literacy
(e.g. *Ray, 2000; Yu, Sackett, & Kuncel, 2016*)

Extracurricular tutoring by private tutors
(e.g. *Guill, Lüdtke, & Schwanenberg, 2019; Hof, 2014; Zhang, 2013*)

Parental involvement in homework
(e.g. *Maldonado, De Witte, & Declercq, 2019; Van Voorhis, 2003*)

Parents as Teachers

Tutoring by Parents

Outcomes



Student performance
(e.g. *Mitchell & Begeny, 2014*)

Parental Self-Efficacy
(e.g. *Lahart, Kelly, & Tangney, 2009*)

Students & Parents

Learning Effects

Methodology & Sample



Early childhood
(e.g. *Haney & Hill, 2007; Wagner, Spiker, & Linn, 2002*)

Selection issues & lack of statistical power
(e.g. *Mitchell & Begeny, 2014; Powell-Smith, Stoner, Shinn, & Good III, 2000*)

Causal Effects

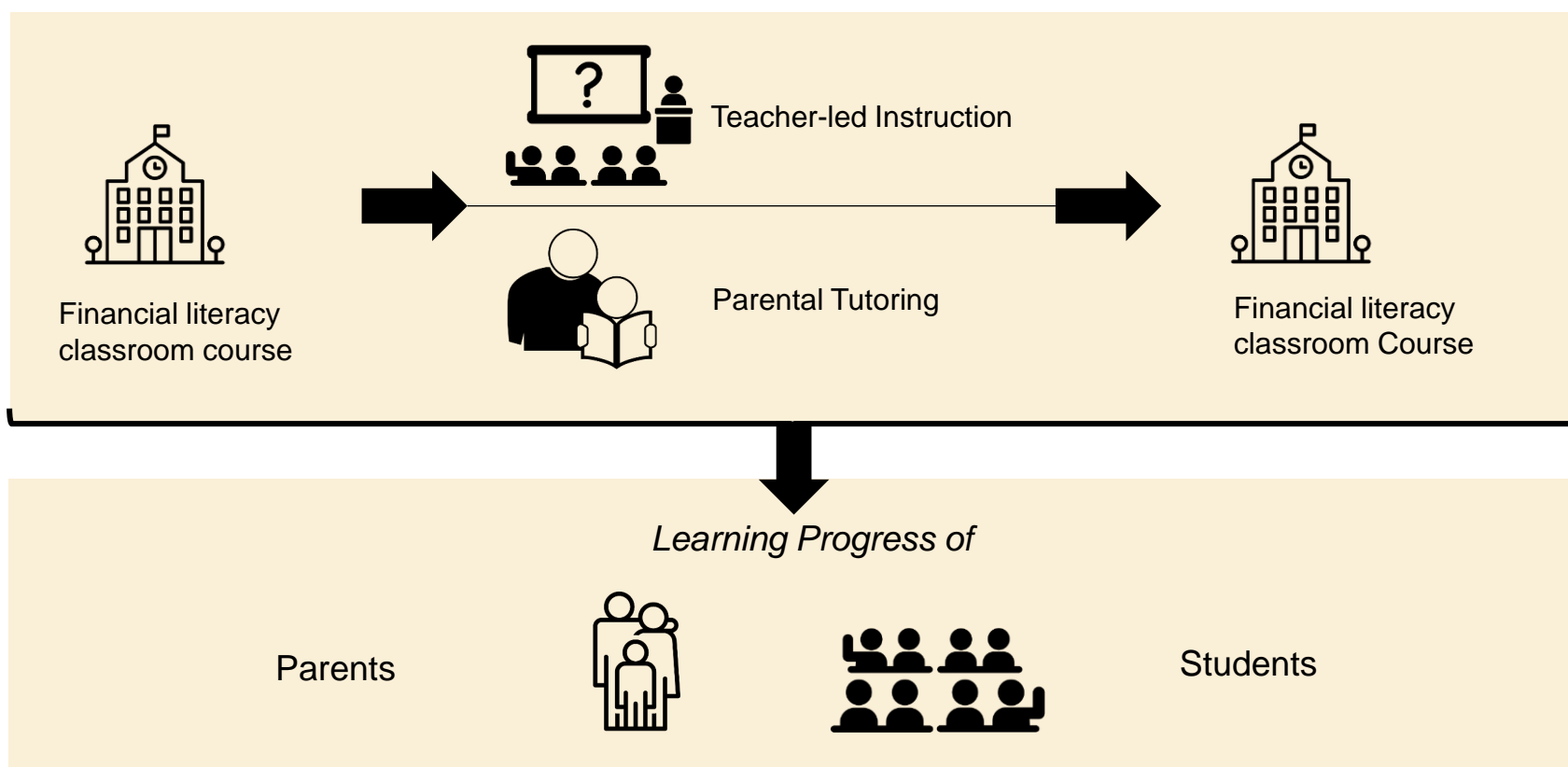
RCT with 1,434 students
in grade 9 & 10

Intervention

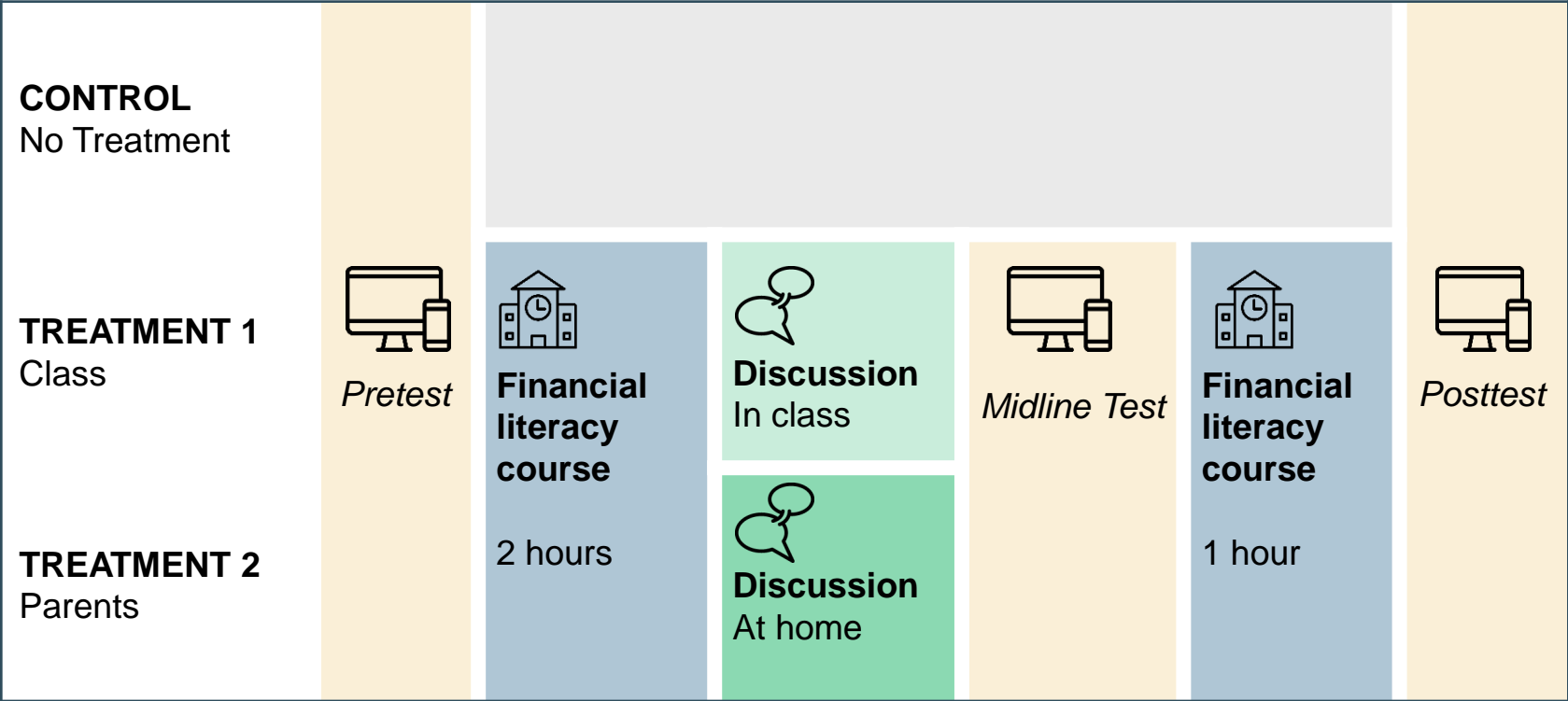


Parental Tutoring

1. Can parental tutoring at home achieve the same learning effects as teacher-led instruction in the class at school?
2. Are there spill-over effects to the parents?



Experimental Design



Classroom Intervention



Standardised computer class

- Interactive & adaptive digital learning path
- Topic: Financial safety nets and insurance
 - E.g.: Social security, income inequality, government support
- Independent work in groups of two students
- Detailed instructions for teachers

Relevance to parents

- Personal finance
- Active citizenship

De overheid

Urban trail

Uitbreiding

Bedrijven hebben arbeiders nodig om goederen en diensten te kunnen produceren. Particulieren hebben een job nodig om een inkomen te kunnen verdienen. Bedrijven en particulieren ontmoeten elkaar op de arbeidsmarkt.

Via een urban trail leer je meer over de organisatie van de arbeidsmarkt en de sociale zekerheid: hoe gebeurt het sociaal overleg, wat is de rol van de vakbonden, wat zijn knelpuntberoepen en welke rol speelt de overheid bij de sociale zekerheid.

Migratie, vergrijzing, pensioenen en inkomensongelijkheid hebben een effect op de arbeidsmarkt en op het systeem van sociale zekerheid. Dit bestudeer je in de uitbreiding.

Kruiswoordraadsel

Horizontaal

- beroep waarvoor werkgevers moeilijk kandidaten vinden
- de verhuus van mensen uit het buitenland naar ons land
- vakbonden en werkgevers sluiten akkoorden af in een sociaal ...
- socialistische vakbond
- coëfficiënt waarmee je de inkomensongelijkheid kunt meten
- christelijke vakbond

Verticaal

- laagste loon dat een werkgever mag uitbetalen
- het felt dat een steeds groter deel van de bevolking 67-pluser wordt
- als een werkgever personeel zoekt, dan is er een ...
- organisatie die de zelfstandige ondernemers vertegenwoordigt
- wat je krijgt als je een job uittoeft
- Vlaamse overheidsdienst die o.a. opleidingen geeft aan werkløzen

Tutoring Intervention



Interactive discussion

- 11 statements: Discussion, decision, explanation



Classroom



STELLINGENSPEL IN DE KLAS

Stellingenspel: instructies

In dit stellingenspel gaat de klas een discussie hebben over 11 verschillende stellingen.

Het spel werkt zoals volgt:

- De leerkracht leest de stelling.
- De leerlingen zeggen wat zij denken over deze stelling.
- De leerlingen stemmen af: gaan jullie als klas akkoord met de stelling?
- De leerkracht leest de uitleg. Bespreek of iedereen de uitleg goed begrijpt.

Op de laatste pagina kunnen jullie de antwoorden van andere klassen zien en vergelijken!



Op de volgende pagina begint het spel met de eerste stelling.



Parents



HUISWERK: STELLINGENSPEL

Stellingenspel

In dit stellingenspel bediscussieer je met (één van) je ouders 11 verschillende stellingen.

Het spel werkt als volgt:

- **Één van jullie leest de stelling.** De stellingen verschijnen afwisselend in deze vragenlijst en de vragenlijst van je ouders (<https://nl.surveymonkey.com/r/huiswerk-ouders>).
- **Elk van jullie zegt wat zij/hij denkt over deze stelling.**
- **Jullie komen tot een beslissing.** Gaan jullie akkoord met de stelling?
- **Jullie bekijken samen de uitleg.** Bespreek of iedereen de uitleg goed begrijpt.

Op de laatste pagina kunnen jullie de mening van jullie gezin met de antwoorden van andere gezinnen vergelijken (anoniem).



Ben je klaar om erop te beginnen? Zit je ouder klaar met de vragenlijst voor ouders

Tutoring Intervention



Interactive discussion

- Discussion & Decision

Classroom

**STELLINGENSPEL IN DE KLAS**

Stelling 1

Nadat de leerlingen hun mening hebben uitgedrukt wordt beslist of de klas met de stelling akkoord gaat. Laat de leerlingen stemmen en vul hier de mening van de meerderheid in. Op de volgende pagina gaat het verder met de uitleg.

Op de laatste pagina kunnen jullie de mening van jullie klas met de antwoorden van andere klassen vergelijken!

Stelling 1:
De overheid moet er voor zorgen dat er een wettelijk minimumloon is.

Niet akkoord Geen mening Akkoord

Parents

**HUISWERK: STELLINGENSPEL**

Stelling 1

Lees de stelling voor. Discussieer dan met je ouder(s) wat elk van jullie erover denkt. Nadat iedereen haar/zijn mening heeft uitgedrukt beslissen jullie of jullie als gezin met de stelling akkoord gaan. Bekijk dan de uitleg op de volgende pagina. Op de laatste pagina kunnen jullie de mening van jullie gezin met de antwoorden van andere gezinnen vergelijken (anoniem).

*** Stelling 1:**
De overheid moet er voor zorgen dat er een wettelijk minimumloon is.

Niet akkoord Geen mening Akkoord

Tutoring Intervention



Interactive discussion

- Explanation



Classroom



STELLINGENSPEL IN DE KLAS

Uitleg stelling 4

Bespreek of iedereen de uitleg goed begrijpt.

Stelling 4:

De grootste groep immigranten in België komt uit de Europese Unie.

Uitleg:

Dat is correct. In 2016 verbleven er 1 812 409 inwoners met een niet-Belgische nationaliteit in België. Meer dan 800 000 van deze immigranten zijn afkomstig uit landen van de EU.

Structuur van de Belgische migratie

	aantal
EU 27	864 756
Europa buiten de EU	128 852
Azië	270 652
Afrika	467 778



Parents



HUISWERK MET OUDERS

Uitleg stelling 4

Lees de uitleg. Bespreek met uw kind of iedereen de uitleg goed begrijpt.

Stelling 4:

De grootste groep immigranten in België komt uit de Europese Unie.

Uitleg:

Dat is correct. In 2016 verbleven er 1 812 409 inwoners met een niet-Belgische nationaliteit in België. Meer dan 800 000 van deze immigranten zijn afkomstig uit landen van de EU.

Structuur van de Belgische migratie

	aantal
EU 27	864 756
Europa buiten de EU	128 852
Azië	270 652
Afrika	467 778

Sample



Student Characteristics at Baseline



	(0) Control	(1) Classroom	(2) Parents	(0)-(1)	(0)-(2)	(1)-(2)
	Mean	Mean	Mean	p-value	p-value	p-value
Female	0.443	0.556	0.529	0.044	0.139	0.694
Age	14.721	14.793	14.769	0.656	0.745	0.887
Grade 9	0.496	0.453	0.415	0.788	0.561	0.825
Private school	0.714	0.863	0.758	0.224	0.776	0.469
Academic track	0.679	0.602	0.790	0.623	0.457	0.293
Language grade 1/5	3.439	3.426	3.462	0.927	0.839	0.817
Mathematics grade 1/5	3.128	3.093	2.935	0.815	0.163	0.310
Socioeconomic status 1/5	3.221	3.188	3.473	0.809	0.019	0.037
ICT at home 0/9	7.181	7.495	7.571	0.053	0.000	0.605
Speaks Dutch at home 0/1	0.788	0.751	0.894	0.702	0.018	0.128
Immigration background 0/1	0.336	0.295	0.246	0.503	0.142	0.365
Parents help with homework 1/5	1.937	1.942	1.938	0.969	0.997	0.976
Family communication frequency 1/5	2.261	2.237	2.246	0.859	0.868	0.948
Number of students	524	430	480			
Number of schools	25	16	21			

Standard deviations in parentheses. The value displayed for t-tests are p-values. Standard errors are clustered at school level.

Student Test Scores



	(0) Control		(1) Classroom		(2) Parents		(0)-(1)	(0)-(2)	(1)-(2)
	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>p-value</i>	<i>p-value</i>	<i>p-value</i>
Pretest									
Knowledge Score 0/10	524	4.061	430	4.012	480	4.825	0.898	0.042	0.072
Midline Test									
Targeted knowledge score 0/5	524	2.578	391	3.652	308	3.591	0.000	0.000	0.687
Posttest									
Knowledge score 0/10	524	5.095	430	6.153	480	6.531	0.019	0.000	0.453
Targeted knowledge score 0/5	524	2.578	430	3.533	480	3.398	0.000	0.000	0.577
Second Posttest									
Targeted knowledge score 0/5	524	2.578	92	2.989	176	3.358	0.065	0.006	0.276

Standard deviations in parentheses. The value displayed for t-tests are p-values. Standard errors are clustered at school level.

Parent Test Scores



	(0) Control		(1) Classroom		(2) Parents		(0)-(1)	(0)-(2)	(1)-(2)
	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>p-value</i>	<i>p-value</i>	<i>p-value</i>
Parent's education 0/2	233	1.579	184	1.576	366	1.639	0.966	0.354	0.386
Helps with homework 1/5	236	2.127	187	2.332	372	2.094	0.149	0.782	0.109
Values economic education 1/5	214	4.290	175	4.246	246	4.305	0.659	0.789	0.543
Self-assessment 1/5	214	3.701	175	3.749	245	3.792	0.518	0.267	0.440
Pretest									
Knowledge score 0/6	205	3.063	163	3.110	231	3.502	0.799	0.015	0.037
Posttest									
Knowledge score 0/6	103	4.019	85	3.941	304	4.786	0.804	0.001	0.004

Standard deviations in parentheses. The value displayed for t-tests are p-values. Standard errors are clustered at school level.

Methodology



Methodology

Intention-to-Treat Regression (ITT)

$$y_{i,j,k}^1 = \alpha_0 + \alpha_1 y_{i,j,k}^0 + \sum_1^2 \beta_k \text{treatment}_k + \delta \sum X_i + \varepsilon_{i,j}$$

- $y_{i,j,k}^1$ standardised posttest score for student i , in school j
- Reference group: control
- β_k identify the ITT effect for the two treatment groups $k=[1,2]$
- X_i a vector of covariates of student characteristics measured at baseline
- $\varepsilon_{i,j}$ clustering of standard errors at school level

Results



Students' Knowledge After the Intervention

<i>Posttest</i>	Knowledge		Targeted Knowledge	
Classroom	0.523*** (0.157)	0.524*** (0.150)	0.835*** (0.088)	0.834*** (0.087)
Parents	0.531*** (0.122)	0.502*** (0.123)	0.665*** (0.077)	0.635*** (0.075)
Controls	No	Yes	No	Yes
Classroom vs. Parents	0.963	0.891	0.052	0.019
R-squared	0.226	0.235	0.229	0.240
N	1434	1434	1223	1223

*OLS regression. Reference category: control group. Standard errors clustered at school level in parentheses. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Scores are standardised relative to the control group mean at baseline.*

Students' Knowledge After the Intervention

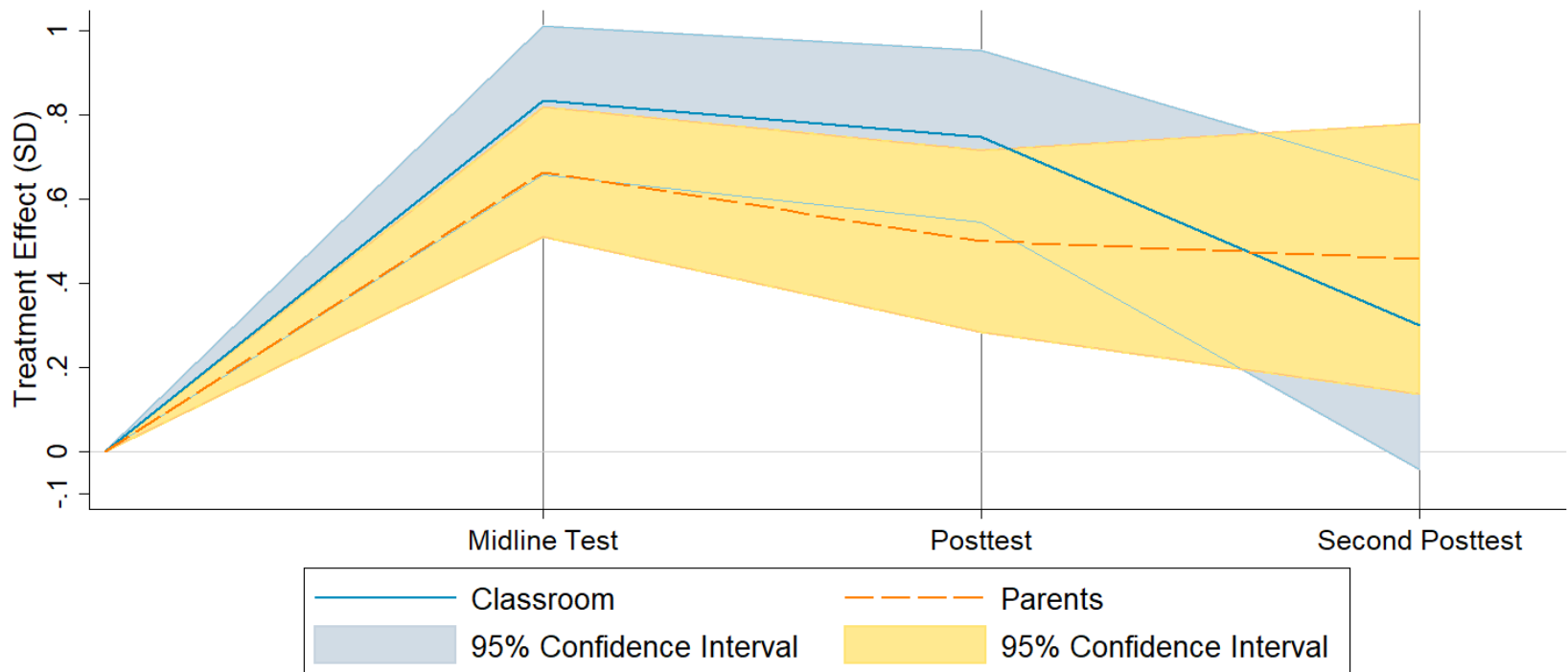
<i>Posttest</i>	Knowledge		Targeted Knowledge	
Classroom	0.523*** (0.157)	0.524*** (0.150)	0.835*** (0.088)	0.834*** (0.087)
Parents	0.531*** (0.122)	0.502*** (0.123)	0.665*** (0.077)	0.635*** (0.075)
Controls	No	Yes	No	Yes
Classroom vs. Parents	0.963	0.891	0.052	0.019
R-squared	0.226	0.235	0.229	0.240
N	1434	1434	1223	1223

*OLS regression. Reference category: control group. Standard errors clustered at school level in parentheses. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Scores are standardised relative to the control group mean at baseline.*

General financial literacy

- No spill-over effect on knowledge about interest, inflation, diversification

Evolution of Students' Knowledge



Instrumental Variables Estimation

<i>Posttest</i>	Knowledge		Targeted Knowledge	
Classroom	0.575*** (0.164)	0.582*** (0.157)	0.823*** (0.104)	0.828*** (0.107)
Parents	0.862*** (0.173)	0.828*** (0.180)	0.813*** (0.142)	0.792*** (0.143)
Controls	No	Yes	No	Yes
Classroom vs. Parents	0.147	0.202	0.944	0.792
R-squared	0.211	0.221	0.228	0.241
N	1434	1434	1434	1434

*OLS regression. Reference category: control group. Standard errors clustered at school level in parentheses. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Scores are standardised relative to the control group mean at baseline.*

Instrumental Variables Estimation

<i>Posttest</i>	Knowledge		Targeted Knowledge	
Classroom	0.575*** (0.164)	0.582*** (0.157)	0.823*** (0.104)	0.828*** (0.107)
Parents	0.862*** (0.173)	0.828*** (0.180)	0.813*** (0.142)	0.792*** (0.143)
Controls	No	Yes	No	Yes
Classroom vs. Parents	0.147	0.202	0.944	0.792
R-squared	0.211	0.221	0.228	0.241
N	1434	1434	1434	1434

*OLS regression. Reference category: control group. Standard errors clustered at school level in parentheses. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Scores are standardised relative to the control group mean at baseline.*

Results are robust

- Quantile regression & heterogeneous effects
- Accounting for teacher characteristics
- Lee bounds & matching of student characteristics

Parents: Effects on Knowledge

<i>Parent Posttest</i>	Parental Knowledge	
Classroom	0.093 (0.162)	-0.017 (0.139)
Parents	0.483*** (0.146)	0.351*** (0.129)
Controls	No	Yes
Classroom vs. Parents	0.026	0.010
R-squared	0.279	0.368
N	231	231

*OLS regression. Reference category: control group. Standard errors clustered at school level in parentheses. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Scores are standardised relative to the control group mean.*

Conclusions



Conclusions

When compliance can be enforced, a complementary parental tutoring session at home can achieve the same knowledge gains as an additional class at school.

- Knowledge about the topics of the tutoring class higher for teacher-led class
- This advantage of school-based teaching is due to non-compliance with the parental tutoring class at home
- Replacing a single class at school with home-based teaching by parents does not affect educational equality
- Parental tutoring results in higher persisting learning effects

Parents also experience knowledge gains from tutoring their children

- Parental involvement in education also offers learning benefits for parents

Parents as Teachers: Causal Evidence on Home-Based Parental Tutoring

Kristof De Witte and Joana Maldonado

Leuven Economics of Education Research – www.feb.kuleuven.be/LEER

Cherry Blossom Financial Education Institute

April 21-22, 2022

