

## Rezultati OECD-ova istraživanja PISA 2022

### Što je to PISA?

PISA je skraćena od *Programme for International Student Assessment*, odnosno Programa za međunarodno vrednovanje znanja i vještina učenika koji je 1997. godine pokrenula Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD). Glavni je cilj ovog programa provoditi trogodišnja istraživanja u zemljama diljem svijeta kako bi se uspoređivala znanja i kompetencije petnaestogodišnjih učenika u području čitalačke pismenosti, matematike i prirodoslovlja. Rezultati i pokazatelji koji se prikupljaju PISA istraživanjima omogućuju zemljama sudionicama da vrednuju znanja i kompetencije svojih učenika u odnosu na znanja i vještine učenika iz drugih zemalja, da prate trendove, odnosno promjene u postignućima svojih učenika tijekom vremena, da postavljaju mjerljive političke ciljeve i prate dostizanje tih ciljeva te da uče iz obrazovnih politika i praksi drugih zemalja čiji su učenici ostvarili značajni napredak tijekom vremena. Za razliku od drugih vrednovanja obrazovnih postignuća učenika koji se u Republici Hrvatskoj provode na nacionalnoj razini (npr. nacionalni ispiti ili ispiti državne mature) i međunarodnoj razini (npr. PIRLS, TIMSS i dr.), PISA istraživanje nije temeljeno na nacionalnim predmetnim kurikulumima niti je usmjereno na ostvarenost obrazovnih ishoda. PISA istraživanje prije svega usmjereno je na vrednovanje učinkovitosti i pravičnosti obrazovnog sustava u cjelini.

### Istraživanje PISA 2022

Istraživanje PISA 2022 osmi je ciklus PISA istraživanja u svijetu i šesti ciklus PISA istraživanja u kojemu je sudjelovala Republika Hrvatska. Kao glavno ispitno područje ispitivala se matematička pismenost, dok su se prirodoslovna i čitalačka pismenost ispitivale kao sporedna područja. U istraživanju je sudjelovala 81 zemlja, a ukupno je testirano oko 690 000 petnaestogodišnjih učenika koji predstavljaju oko 29 milijuna petnaestogodišnjih učenika u zemljama sudionicama. U Republici Hrvatskoj ispitivanje je provedeno u proljeće 2022. godine u 178 srednjih škola i 2 osnovne škole, a ukupno je sudjelovalo 6135 petnaestogodišnjih učenika. Ciklus istraživanja PISA 2022 obilježen je provedbom u otežanim uvjetima zbog pandemije bolesti COVID-19 koja je utjecala na obrazovne sustave diljem svijeta, stoga je dobivene rezultate potrebno tumačiti s dodatnim oprezom.

U nastavku su navedeni ključni rezultati istraživanja PISA 2022. Detaljniji rezultati i pokazatelji dostupni su u nacionalnom izvješću „PISA 2022: Rezultati, odrednice i implikacije“ na mrežnim stranicama NCVVO-a na adresi: <https://pisa.ncvvo.hr/>. Međunarodni izvještaj te baza podataka iz istraživanja PISA 2022 dostupni su na službenim OECD-ovim mrežnim stranicama na adresi: <http://www.oecd.org/pisa/>.

### Rezultati iz matematičke pismenosti

U području matematičke pismenosti učenici iz Hrvatske ostvarili rezultat od 463 boda, što je statistički značajno niži rezultat od prosječnog rezultata učenika iz zemalja OECD-a koji iznosi 472 boda. Takvim rezultatom Hrvatska se može smjestiti na 36. mjesto u ukupnom poretku od 81 zemlje sudionice. Pritom se hrvatski rezultati ne razlikuju značajno od rezultata sedam zemalja: Vijetnama, Norveške, Malte, Sjedinjenih Američkih Država, Slovačke, Islanda i Izraela.

Najbolji prosječan rezultat u matematičkoj pismenosti ostvario je Singapur (575 bodova), zatim Makao-Kina (552 boda) i Kineski Tajpeh (547 bodova). Od europskih zemalja najbolji rezultat ostvarile su Estonija (510 bodova) i Švicarska (508 bodova).

Učenici iz Hrvatske ostvarili su niži rezultat od prosjeka zemalja OECD-a i na svih osam podskala matematičke pismenosti (Tablica 1.).

Tablica 1. Prosječan rezultat na podskalama matematičke pismenosti

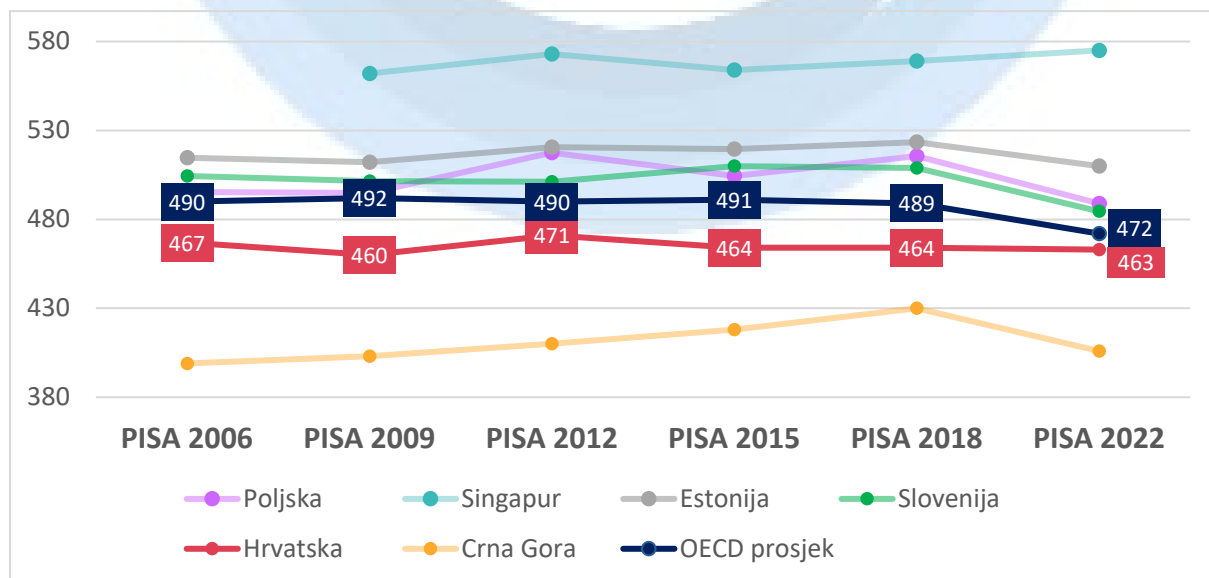
	UKUPNA SKALA MATEMATIČKE PISMENOSTI	Podskale matematičke pismenosti							
		Procesi rješavanja matematičkih problema				Matematičko sadržajno znanje			
		Podskala 1 – Matematičko formuliranje situacija	Podskala 2 – Primjena matematičkih konceptata, činjenica i procedura	Podskala 3 – Tumačenje, primjena i vrednovanje matematičkih rezultata	Podskala 4 – Matematičko zaključivanje	Podskala 5 – Promjena i odnosi	Podskala 6 – Količina	Podskala 7 – Prostor i oblik	Podskala 8 – Neizvjesnost i podatci
Hrvatska	463	455	462	467	466	465	464	454	463
Prosjeak OECD-a	472	469	472	474	473	470	472	471	474

Osnovnu razinu matematičke pismenosti (razina 2) nije doseglo oko 33 % učenika iz Hrvatske, odnosno svaki treći dječak i svaka treća djevojčica. Visoke razine postignuća u matematičkoj pismenosti (razine 5 i 6) dostiglo je nešto manje od 6 % učenika iz Hrvatske, što je za 3 % manje od prosjeka zemalja OECD-a.

U Republici Hrvatskoj nije zabilježena značajna razlika u postignuću iz matematičke pismenosti između dječaka i djevojčica. Učenici gimnazijskih programa ostvarili su najbolje prosječne rezultate u matematičkoj pismenosti u odnosu na učenike svih ostalih obrazovnih programa.

U posljednjih šesnaest godina (od ciklusa PISA 2006) prosječan hrvatski rezultat nije se značajnije mijenjao, odnosno ostao je nepromijenjen s ravnom linijom trenda (Prikaz 1.)

Prikaz 1. Trendovi u postignućima učenika u matematičkoj pismenosti (2006.-2022.)



## Rezultati iz čitalačke pismenosti

U čitalačkoj pismenosti učenici iz Hrvatske ostvarili su prosječan rezultat od 475 bodova, što je rezultat koji se statistički značajno ne razlikuje od prosjeka zemalja OECD-a koji iznosi 476 bodova. Po prvi put od početka provedbe PISA istraživanja u Republici Hrvatskoj (2006. godine) učenici iz Hrvatske u čitalačkoj su pismenosti ostvarili rezultat na razini prosječnog rezultata učenika iz zemalja članica OECD-a. Takvim rezultatom Hrvatska se može smjestiti na 26. mjesto od 81 zemlje sudionice.

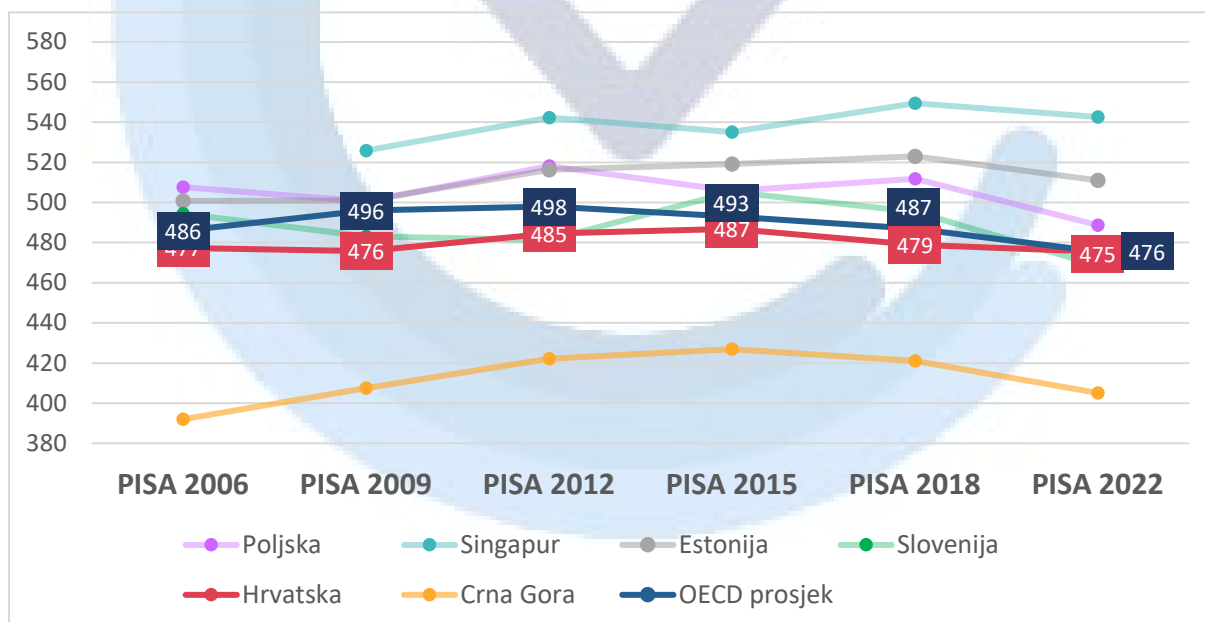
Najbolji rezultat u čitalačkoj pismenosti ostvario je Singapur s 543 boda te Irska i Japan s 516 bodova. Od europskih zemalja najbolji rezultat uz Irsku ostvarile su Estonija (511 bodova), Ujedinjeno Kraljevstvo (494) i Finska (490).

Osnovnu razinu postignuća u čitalačkoj pismenosti (razina 2) u prosjeku nije dostiglo oko 23 % učenika iz Hrvatske, što je za 3 % manje od prosjeka zemalja OECD-a (26 %). Najviše razine postignuća u čitalačkoj pismenosti (razina 5 ili 6) u Hrvatskoj je dostiglo oko 4 % učenika, što je za 3 % manje od prosjeka zemalja članica OECD-a (oko 7 %).

U Hrvatskoj su djevojčice postigle značajno bolji rezultat u čitalačkoj pismenosti od dječaka (razlika iznosi 34 boda). Učenici gimnazijskih programa ostvarili su najbolje prosječne rezultate u čitalačkoj pismenosti u odnosu na učenike svih ostalih obrazovnih programa.

U posljednjih šesnaest godina u Hrvatskoj nisu zabilježene značajne promjene u prosječnom trendu u čitalačkoj pismenosti (prikaz 2.).

Prikaz 2. Trendovi u postignućima učenika u čitalačkoj pismenosti (2006.-2022.)



## Rezultati iz prirodoslovne pismenosti

U području prirodoslovne pismenosti učenici iz Hrvatske ostvarili su prosječan rezultat od 483 boda, što je rezultat koji se statistički značajno ne razlikuje od prosječnog rezultata zemalja OECD-a koji iznosi 485 bodova. Po prvi put od početka provedbe PISA istraživanja u Republici Hrvatskoj (od 2006. godine)

Hrvatska se nalazi u skupini zemalja s prosječnim rezultatom iz prirodoslovne pismenosti na razini prosjeka zemalja OECD-a. U ukupnom poretku od 81 zemlje Hrvatska se nalazi na 31. mjestu.

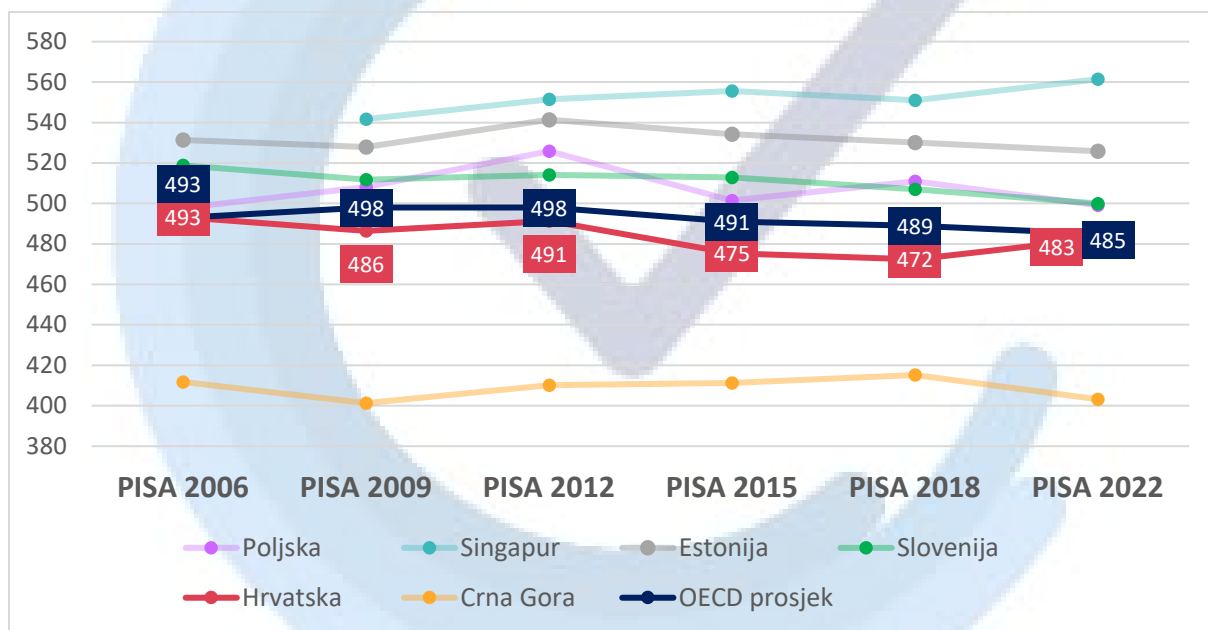
Najviši prosječan rezultat u prirodoslovnoj pismenosti ostvario je Singapur s 561 bodom, a nakon njega slijede Japan s 547 bodova i Makao-Kina s 543 boda. Od europskih zemalja najbolji rezultat ostvarile su Estonija s 526 bodova, Finska s 511 te Irska s 504 boda.

Osnovnu razinu postignuća u prirodoslovnoj pismenosti (razina 2) u prosjeku nije dostiglo oko 22 % učenika iz Hrvatske te prosječno oko 24 % učenika iz zemalja OECD-a. S druge strane, na najvišim razinama (razine 5 i 6) nalazi se oko 5 % učenika iz Hrvatske te oko 7 % učenika iz zemalja OECD-a.

U Hrvatskoj su djevojčice ostvarile značajno bolji rezultat u prirodoslovnoj pismenosti od dječaka (razlika iznosi 11 bodova). Učenici gimnazijskih programa ostvarili su najbolje prosječne rezultate u prirodoslovnoj pismenosti u odnosu na učenike svih ostalih obrazovnih programa.

Od 2006. godine (PISA 2006) u Hrvatskoj se bilježi negativan trend u prosječnom rezultatu iz prirodoslovne pismenosti (Prikaz 3.). Uz to, udio učenika ispod osnovne razine (razina 2) u prirodoslovnoj pismenosti u desetogodišnjem razdoblju značajno se povećao za 5,1 %.

Prikaz 3. Trendovi u postignućima učenika u prirodoslovnoj pismenosti (2006.-2022.)



### Glavni kontekstualni pokazatelji iz istraživanja PISA 2022

- U istraživanju PISA 2022 zabilježen je snažan pozitivan odnos između prosječnih rezultata u matematičkoj pismenosti i bruto domaćeg proizvoda po stanovniku (BDP *per capita*) te izdvajanja za obrazovanje po učeniku u dobi od 6 do 15 godina. Zemlje s višim nacionalnim dohotkom i većim izdvajanjem za obrazovanje po učeniku u pravilu postižu bolje rezultate.
- Hrvatski učenici u prosjeku provedu 2 sata manje na nastavi tjedno (ukupno 22 sata), a u pisanju domaće zadaće 12 minuta više dnevno u odnosu na svoje vršnjake u zemljama OECD-a. U Hrvatskoj je također uočen pozitivan odnos između prosječnog rezultata u matematičkoj pismenosti i vremena provedenog u učenju na nastavi u školi. Postignuće u matematičkoj

pismenosti pozitivno je povezano sa svakim dodatnim satom učenja na nastavi te svakim dodatnim satom Matematike tjedno (no ta povezanost više nije značajna kod više od 3 sata Matematike tjedno). Slično tome, ukupno vrijeme provedeno u pisanju domaće zadaće u pozitivnom je odnosu s postignućem u matematičkoj pismenosti.

- Učenici iz Hrvatske nastavu Matematike ocjenjuju ocjenom 6 na ljestvici od 1 do 10. Disciplinu na nastavi Matematike ocjenjuju pozitivno, a češće su izloženi zadacima formalne nego primijenjene matematike i rjeđe povezuju ono što uče na nastavi Matematike sa stvarnim životom. U najvećem udjelu smatraju da su veoma sposobni rješavati različite tipove jednadžbi, dok su najmanje sposobni, odnosno nimalo sposobni riješiti zadatke primijenjene matematike. Iako pomoć i podršku nastavnika Matematike ocjenjuju učestalijom nego u prethodnim ciklusima istraživanja, još uvijek velika većina učenika (70 %) ima barem jedan oblik dodatne poduke iz Matematike.
- Hrvatski učenici iskazuju manji strah od matematike (indeks straha iznosi 0,11) u odnosu na svoje vršnjake iz zemalja OECD-a (indeks straha iznosi 0,17). Učenici koji postižu bolje rezultate u matematičkoj pismenosti u prosjeku pokazuju manji strah od matematike.
- U Hrvatskoj je socioekonomska ujednačenost učenika iznadprosječna – socioekonomskim statusom učenika može se objasniti 13 % varijance postignuća u matematičkoj pismenosti (u zemljama OECD-a 15 % varijance postignuća), 9,4 % varijance postignuća u prirodoslovnoj pismenosti (u zemljama OECD-a 14 % varijance postignuća) te 10,4 % varijance postignuća u čitalačkoj pismenosti (u zemljama OECD-a 13 % varijance postignuća).
- Kao i u prethodnom ciklusu istraživanja (PISA 2018), udio akademski otpornih učenika i dalje je veći od prosjeka zemalja OECD-a. Hrvatska ima 10,8 % akademski otpornih učenika u matematičkoj pismenosti (prosjeak OECD-a iznosi 10,3 %), 12,6 % akademski otpornih učenika u prirodoslovnoj pismenosti te 12,7 % akademski otpornih učenika u čitalačkoj pismenosti (prosjeak OECD-a za obje pismenosti iznosi 11 %).
- Hrvatska i u ovom ciklusu istraživanja bilježi ispodprosječni udio učenika migrantskog porijekla, koji ne postižu značajno slabije rezultate u matematičkoj pismenosti u odnosu na učenike nemigrante kad se uzme u obzir njihov socioekonomski status i jezik kojim govore.
- U Hrvatskoj je, prema iskazima učenika, programe predškolskog odgoja i obrazovanja u trajanju od 1 do 3 ili više godina pohađalo 83 % učenika, a 17 % njih nije bilo obuhvaćeno predškolskim odgojem i obrazovanjem ili je bilo obuhvaćeno manje od godinu dana. Učenici u Hrvatskoj koji su pohađali programe predškolskog odgoja i obrazovanja dulje vrijeme postižu bolji rezultat u matematičkoj pismenosti od učenika koji ih uopće nisu pohađali ili su ih pohađali samo nekoliko mjeseci.
- Hrvatska je jedna od osam zemalja s najmanjim udjelom učenika koji su ponavljali neki od razreda (manje od 2 %).
- Najveći udio učenika i njihovih roditelja u Hrvatskoj smatra da će učenici završiti gimnaziju ili neki od četverogodišnjih ili petogodišnjih strukovnih programa.
- Najučestaliji stupanj obrazovanja majki učenika u hrvatskom uzorku jest četverogodišnja srednja škola (28 %) i četverogodišnji studij (27 %), dok je najučestaliji stupanj obrazovanja očeva trogodišnja strukovna škola (28 %) i četverogodišnja srednja škola (26 %).

- Najveći udio očeva (25,3 %) zaposlen je u zanimanjima u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji, dok su majke u najvećem udjelu (27,6 %) zaposlene u uslužnim zanimanjima.
- Učenici iz Hrvatske uglavnom se osjećaju sigurnima u školi i oko nje i rijetko su žrtve vršnjačkog nasilja u usporedbi sa svojim vršnjacima u mnogim drugim zemljama sudionicama. Što je u Hrvatskoj manja procjena sigurnosnog rizika u školi, to je veće postignuće učenika u matematičkoj pismenosti i nakon što se u obzir uzme socioekonomski status učenika. Slično tome, manja izloženost vršnjačkom nasilju povezana je s boljim postignućem u matematičkoj pismenosti.
- I u ovom ciklusu istraživanja učenici iz Hrvatske među najzadovoljnijima su svojim životom – ocjenjuju svoje zadovoljstvo životom u prosjeku ocjenom 7,4 na ljestvici od 1 do 10 (prosjek OECD-a iznosi 6,8), što spada u spektar pozitivne procjene zadovoljstva. Međutim, učenici iz Hrvatske koji postižu bolje rezultate u svim trima pismenosti, manje su zadovoljni svojim životom od učenika koji postižu slabije rezultate.
- Među hrvatskim učenicima prevladava (51,4 %) fleksibilni mentalni sklop (*growth mindset*), odnosno uvjerenje da je sposobnosti učenjem moguće mijenjati. Međutim, prilično veliki udio učenika (43 %) ipak smatra da su sposobnosti urođene i da ih učenjem i vježbom nije moguće mijenjati (*fixed mindset*).
- Hrvatske su škole, prema iskazima učenika i ravnatelja škola, tijekom pandemije u prosjeku bile zatvorene 2,5 mjeseca, što je manje od prosjeka zemalja OECD-a (4,4 mjeseca). Zemlje koje zbog pandemije nisu zatvarale škole na dulje vrijeme bilježe kod većih udjela učenika stabilan ili pozitivan trend u osjećaju pripadnosti školi, a takav je slučaj i u Hrvatskoj.
- Učenici iz Hrvatske prema svojim su procjenama među najspremnijima za samostalno učenje u slučaju da dođe do ponovnog zatvaranja škola. Samoprocjena spremnosti učenika za samousmjerenom učenjem značajno je pozitivno povezana s postignućem u sve tri pismenosti.
- Tijekom učenja na daljinu uslijed zatvaranja škola učenici iz Hrvatske u znatno su se manjim udjelima osjećali usamljeno (29 %) i tjeskobno zbog školskih obveza (40 %) u odnosu na svoje vršnjake u zemljama OECD-a. Međutim, njihova je motivacija za učenje bila prilično niska (35 %), kao i u zemljama OECD-a.
- Učenici iz Hrvatske, kao i njihovi vršnjaci u zemljama OECD-a, nailazili su na broje poteškoće tijekom učenja na daljinu, no za razliku od zemalja OECD-a, u Hrvatskoj nisu zabilježile razlike u poteškoćama među različitim skupinama učenika (npr. učenicima slabijeg socioekonomskog statusa, učenicima migrantskog porijekla itd.).
- Učenici iz Hrvatske, kao i njihovi vršnjaci u zemljama OECD-a, tijekom učenja na daljinu češće su dobivali podršku od škole usmjerenu na realizaciju kurikula nego na poticanje njihove dobrobiti i razvoj vještina samousmjerenog učenja. Dvije trećine učenika procijenilo je da su u vrijeme učenja na daljinu naučili manje nego u vrijeme kad se nastava odvijala u školi.
- Općenito gledajući, Hrvatska je, uz još 19 zemalja, izdvojena kao zemlja s obrazovnim sustavom koji se tijekom pandemije pokazao otpornim u pogledu dobrobiti učenika. Međutim, dobrobit učenika samo je jedan aspekt kroz koji se može promatrati otpornost obrazovnog sustava. Najotporniji sustavi istovremeno su tijekom pandemije pokazali otpornost u svim trima aspektima: u postignućima učenika, u pravičnosti sustava i u dobrobiti učenika.