Příručka pro učitele

Trenér převodů jednotek

Autor:	**Mgr. Lukáš Götz**
Email:	lg93cz@gmail.com
Verze:	2.0 (březen 2026)

1. Úvod a rychlý start

Trenér převodů jednotek je interaktivní webová aplikace (PWA) pro procvičování převodů fyzikálních jednotek. Motivuje žáky pomocí páskového systému a umožňuje sledování pokroku prostřednictvím Google Forms.

Klíčové vlastnosti:

- 3 režimy: Učení, Test, Hra
- 5 obtížností: Start → Standard → Boss → God → God²
- Páskový systém: 7 pásků od bílého (0 bodů) po černý (20000+ bodů)
- Google Forms integrace: Automatické odesílání výsledků učiteli
- Offline použití: Vše v jednom HTML souboru
- Přístupnost: Tmavý režim, 3 fonty pro dyslektiky

Jak začít:

1. Stáhněte si soubor Trener_prevodu_jednotek_2.0.html z GitHubu

2. Zkopírujte si Google Forms šablonu (viz kapitola 2)

3. Sdílejte URL formuláře žákům pro nastavení v aplikaci

4. Sdílejte HTML soubor žákům (email, Google Classroom, USB...)

5. Žáci otevřou HTML v prohlížeči a můžou začít!

2. Nastavení Google Forms

DŮLEŽITÉ - GDPR UPOZORNĚNÍ

Formulář MUSÍ být vytvořen na školním Google Workspace účtu (např. @zshornikova.cz), NIKOLIV na osobním Gmail účtu!

Důvod: Shromažďování osobních údajů žáků (jméno, příjmení, třída) podléhá GDPR. Školní Google Workspace má smlouvu o zpracování osobních údajů se školou. Osobní účet tuto ochranu NEMÁ.

Postup kopírování master šablony:

1. Přihlaste se na školní Google účet (např. jmeno@zshornikova.cz)

2. Klikněte na tento odkaz:
https://docs.google.com/forms/d/1vLT2-U8a-4IziKxk8EZNqMeE4MJIxbFZdTekn_KurxE/copy

3. Google Forms zobrazí tlačítko "Vytvořit kopii" (nebo "Make a copy")

4. Klikněte na tlačítko → formulář se automaticky zkopíruje do vašeho Google Drive

5. Přejmenujte formulář (např. "Trenér převodů - 7.A 2025/26")

6. Publikujte formulář: Klikněte na tlačítko "Odeslat" → ikona odkazu → zkopírujte URL

7. Sdílejte URL žákům - přidají si ho v aplikaci: Nastavení → Sdílení výsledků → + Přidat učitele

Doporučené nastavení formuláře:

Nastavení	Doporučení
Shromažďovat e-maily	ANO (pokud chcete žákům umožnot poslání kopie odpovědí na jejich email)
Omezit na organizaci	ANO (jen @zshornikova.cz)
Upravit po odeslání	NE
Zobrazit souhrn	NE

Tip: Odpovědi z Google Forms lze zobrazit v přehlednější podobě v Google Sheets (Odpovědi → ikona Google Sheets).

3. Pedagogické využití

3 režimy aplikace:

Režim	Nápověda	Popis
Učení	ANO (2 stupně)	Vizualizátor + výpočet. Pro trénink i učení.
Test	NE	Časový limit, hodnocení. Pro hodnocení ve výuce.
Hra	NE	Jeden příklad po druhém, časový limit, streak bonusy.

Časové limity v režimu Hra (na 1 příklad):

Obtížnost	Čas na příklad
Start	120 sekund (2 minuty)
Standard	90 sekund (1,5 minuty)
Boss	60 sekund (1 minuta)
God	45 sekund
God²	30 sekund

Streak bonusy v režimu Hra:

3 správně za sebou → 1.2× bodů | 5 správně → 1.5× bodů | 10 správně → 2× bodů

Doporučení podle ročníků:

Ročník	Obtížnost
5.-6. třída	Start
6. třída (nebo 6.-7.)	Standard
8.-9. třída	Boss
9. třída	God
Soutěže, extrémní obtížnost	God^2 (+ exponenciální zápis: 10^3, 10^{-6})

Páskový systém - motivace:

Pásek	Body	Podmínka
Bílý	0-99	Žádná
Žlutý	100-499	50+ příkladů Start, 70% úspěšnost
Oranžový	500-1999	50+ příkladů Standard, 70% úspěšnost
Zelený	2000-4999	50+ příkladů Standard, 70% úspěšnost
Modrý	5000-9999	50+ příkladů Boss, 70% úspěšnost
Hnědý	10000-19999	50+ příkladů God, 70% úspěšnost
Černý	20000+	50+ příkladů God^2, 70% úspěšnost

4. Časté problémy žáků a řešení

Nemůžu odeslat výsledky učiteli!

Příčina: Žák nepřidal učitele.
Řešení: Otevřít aplikaci → Nastavení → Sdílení výsledků → + Přidat učitele → vložit URL formuláře a jméno učitele.

Zapomněl/a jsem URL formuláře!

Řešení: Žák musí znovu požádat učitele o URL. Aplikace URL ukládá lokálně.

Aplikace nefunguje na starém tabletu!

Příčina: Starý prohlížeč (Android 4.x, iOS 9.x).
Řešení: Aktualizovat Chrome/Firefox nebo použít novější zařízení.

Ztratil jsem všechny body!

Příčina: Vymazána data prohlížeče (localStorage).
Prevence: Nečistit data prohlížeče pro tento web.

5. GDPR & Bezpečnost dat

Co aplikace ukládá a kde:

Data	Uložení	GDPR
Body, pásky, nastavení	localStorage (žák)	Lokální, nepřenáší se
URL učitelů	localStorage (žák)	Lokální, nepřenáší se
Výsledky	Google Forms (učitel)	Osobní údaje!

Pokud škola nemá Google Workspace edu:

Učitel může využít PDF export výsledků přímo z aplikace. Po dokončení každého testu nebo učení může žák vygenerovat PDF se svými výsledky a odeslat ho učiteli emailem nebo přes školní systém. Tím se vyhne nutnosti používat Google Forms bez školního účtu.

Bezpečnostní tipy:

- Používejte pouze školní Google Workspace účet (ne osobní Gmail)
- Nesdílejte editační URL - žákům jen viewform URL

6. Podpora a kontakt

Aplikace je open-source a zdarma k použití ve vzdělávání pod licencí CC-BY-NC-SA 4.0. Pokud narazíte na problém nebo máte nápad na vylepšení, kontaktujte autora.

Email:	**lg93cz@gmail.com**
GitHub:	github.com/lukasgotz/trener-prevodu-jednotek
Podpora:	buymeacoffee.com/lukasgotz
Licence:	CC-BY-NC-SA 4.0 (open-source, nekomerční)

Pokud aplikaci použijete ve výuce, dejte mi vědět! Rád uslyším vaše zkušenosti.