



Analyzujte a porovnejte různé možnosti docházky a dojížděky do vaší školy, porovnejte je prostřednictvím zajímavých vizualizací a nakonec navrhnete jejich vyšší efektivitu!

POSTUP:

KROK 1 - VYPLŇ SI SVŮJ PROFIL CESTY DO ŠKOLY

Do sešitu nebo do kopie připravené tabulky zaznamenejte údaje o své běžné cestě DO školy (zpáteční cestu nepočítáme). Sledujte těchto 7 ukazatelů. Pozor na jednotky, obecně platí „čím méně, tím lépe“.

UKAZATEL	JEDNOTKA / ŠKÁLA	ÚDAJ	průměr třídy (KROK 3)
1. Vzdálenost	v km (od domu ke škole; např. https://www.mapy.com)		
2. Čas cesty	v minutách (od domu ke škole)		
3. Uhlíková stopa*	v kg CO ₂ (např. https://www.mojeco2.cz)		
4. Bezpečnost	1-10 (bezpečné - nebezpečné)		
5. Komfort	1-10 (zcela pohodlné - zcela nepohodlné)		
6. Spolehlivost**	1-10 (vždy nulové zpoždění - vždy velké zpoždění)		
7. Index pohybu	1-10 (pohybují se 100% času trasy - 0% času)		

* pozor, výpočet na doporučeném webu počítá i s cestou zpět, je tedy potřeba vydělit dvěma

** hodnotíme nejen, jak často nastává zpoždění, ale i jak je dlouhé. Dohodněte se, zda hodnotí i ti, kteří využívají pouze osobní dopravu.

KROK 2 - SKUPINOVÝ SLOUPCOVÝ GRAF (6 OSOB)

Ve skupině šesti žáků vytvořte **slopcový graf**, do kterého za každého žáka skupiny vynesete údaje o vzdálenosti (km), času (min) a uhlíkové stopě (kg CO₂).

Jak přesně bude graf vypadat, záleží na tom, jak se jako třída dohodnete:

- Podle rozptýlu hodnot těchto tří ukazatelů napříč třídou se nejdříve shodněte na tom, jakou hodnotu reprezentuje jeden řádek uvnitř grafu. Pravděpodobně budete vycházet z nejvyšších hodnot, které se ve třídě vyskytují. Na základě dohody obě osy „y“ okótuje (např. jeden řádek bude reprezentovat 0,5 km, 1 minutu a 0,2 kg CO₂).
- Dále je potřeba vybrat barvy pro jednotlivé způsoby dopravy. Vytvořte si legendu, kde ke každému typu dopravy, který žáci vaší třídy využívají, vyberete příslušnou barvu (např. zelená - pěšky; modrá - kolo; červená - autobus atd.).
- Následně se dohodněte, zda příslušnými barvami vybarvíte všechny tři sloupce reprezentující údaje konkrétního žáka, nebo např. jen jeden z nich.
- Nakonec se můžete sjednotit i pro případ, že žák využívá kombinaci dopravních prostředků, např. auto, MHD, pěšky a proporčně tak příslušnými barvami vybarvíte jeden ze sloupců, (např. sloupek „vzdálenost“), nebo všechny sloupky.

KROK 3 - INDIVIDUÁLNÍ PAPRSKOVITÝ GRAF („PAVUČINA“)

Sestrojte atraktivní vizualizaci s daty o své cestě do školy. Svá data vyneste do **paprskovitého grafu**, kterému se někdy také přezdívá „pavučina.“ (Spojením vynesených hodnot může vzniknout tvar, který ji připomíná). Tento krok se dělí na skupinovou a samostatného práci.

Připravená šablona obsahuje u každého parametru škálu 0 - 10. Vynášení hodnot bude snadné u ukazatelů, které udávají hodnotu na škále 1 až 10 (tj. bezpečnost, komfort, spolehlivost, pohyb).

Nicméně ukazatele vykazující rozmanité hodnoty (tj. vzdálenost, čas, uhlíková stopa) bude potřeba přepočítat na číselný index, kde hodnota „10“ bude reprezentovat průměr třídy. Je tedy zřejmé, že u žáků s nadprůměrnými hodnotami přesáhnou vynesené hodnoty okraj grafu. Je to jednoduché:

- Zjistěte aritmetický průměr třídy pro dané tři ukazatele. Můžete využít online nástroj jako např. <https://www.vypocitejto.cz/prumer/aritmeticky-prumer>. Pro zápis můžete využít speciálního sloupce v tabulce. Např. průměrná vzdálenost třídy: 4,2 km
- Normalizujte hodnoty podle průměru třídy - spočítejte si každý sám za sebe poměr ke třídnímu průměru pomocí jednoduchého výpočtu u všech tří ukazatelů.
Vzorec: Normalizovaná hodnota = moje hodnota/průměr třídy * 10
Příklad žáka, který bydlí 7 km od školy: $7/4,2 \cdot 10 = 16,7$
- Tento žák si s pomocí pravítka prodlouží osu „vzdálenost“ tak, aby na ní mohl přepočtený údaj 16,7 vyznačit.
- Do paprskovitého grafu vyneste všechny ostatní hodnoty a jejich spojením vznikne vaše „pavučina“.

KROK 4 - SKUPINOVÉ NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ

Zamyslete se, co lze z vašich grafů vyčíst. Ti, jejichž „pavučiny“ jsou kompaktní a symetrické, budou pravděpodobně spokojení. Výrazné výstupky naopak mohou indikovat negativa. Na základě diskuze navrhnete alespoň 3 řešení, jak by vaše cesty do školy mohly být

- šetrnější k životnímu prostředí
- zdravější
- rychlejší, pohodlnější, nebo bezpečnější

Některá vylepšení ovlivníte pouze vy sami, ale **dopravu ve vašem okolí** mohou ovlivnit i různé instituce. Pokuste se je propojit s příklady toho, co mohou změnit.

Obecní/Městský úřad

Krajský úřad

Provozovatelé linek veřejné dopravy

MD, Ředitelství silnic a dálnic

koordinace meziměstských spojů veřejné dopravy

kvalita a bezpečnost sítě dálnic a silnic 1. třídy

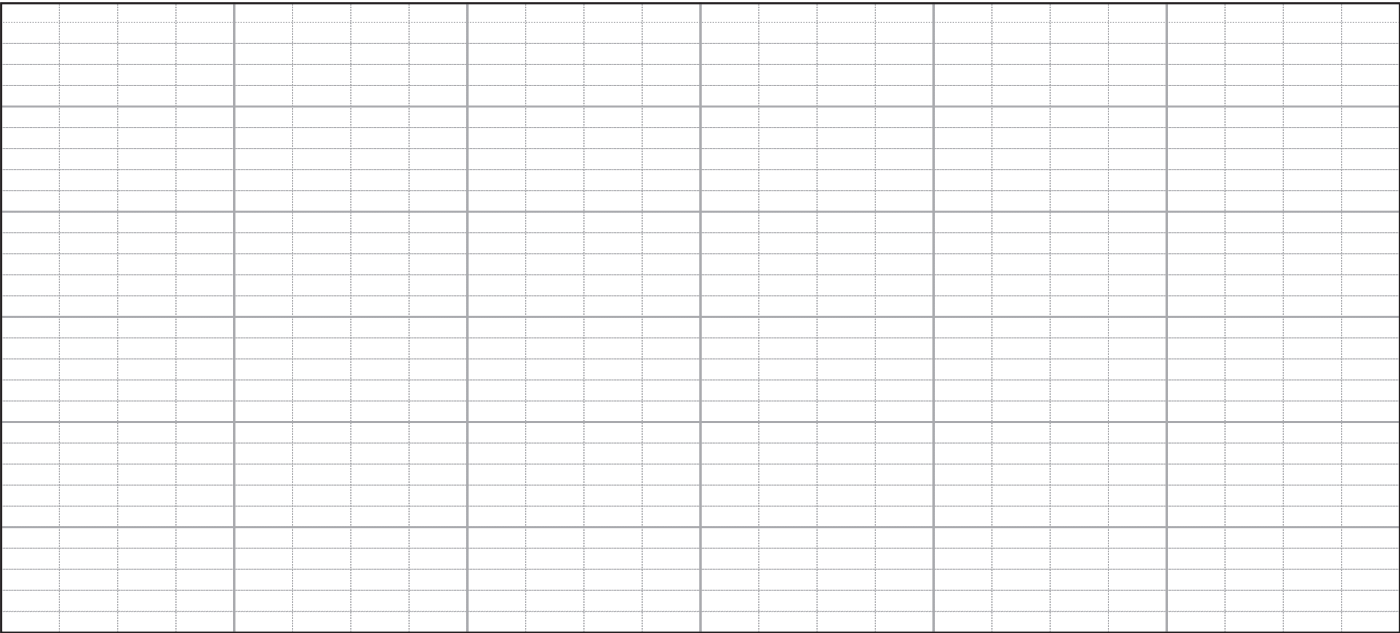
údržba chodníků, cyklostezek, přechody, školní ulice

jízdní řády, návaznost přestupů, zónování

KROK 5 - PREZENTACE NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

Prezentujte třídě ve vašich skupinách návrhy. Buďte co nejvíc konkrétní: popište problém, navrhnete řešení a popište, jak a kdo by měl při řešení problému postupovat.

Zvažte předání Vašich návrhů příslušným institucím. Ohledně řešení záležitostí, které můžete ovlivnit vy sami, se můžete zavázat k dobrovolným výzvám.



Žák 1

Žák 2

Žák 3

Žák 4

Žák 5

Žák 6

Vzdálenost
(průměr = 10)

Čas cesty
(průměr = 10)

Index pohybu
(1-10)

Uhlíková stopa
(průměr = 10)

Spolehlivost
(1-10)

Bezpečnost
(1-10)

Komfort
(1-10)