



# Звучно загађење на клик

**ПРЕХРАМБЕНО УГОСТИТЕЉСКА ШКОЛА ЧАЧАК  
ТУРИСТИЧКО-ХОТЕЛИЈЕРСКИ ТЕХНИЧАР – ПРВИ РАЗРЕД  
НАСТАВНИК ВИОЛЕТА ВАСИЛИЈЕВИЋ**

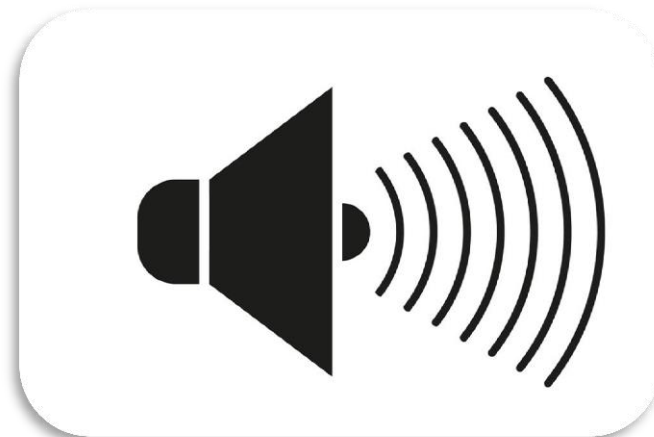
# Научне основе Бука и звучно загађење

- ▶ Шта је звук?
- ▶ Шта је уопште бука и звучно загађење да ли је штетно?



# Бука и звучно загађење

- ▶ Звук је механички талас фреквенције од 20Hz до 20kHz, то јест у распону у којем га чује људско уво.
- ▶ Звучно загађење је бука, а бука је непријатан, то јест, не жељени звук који има штетно дејство по здравље и околину.



# Бука и звучно загађење

- ▶ Као што смо већ рекли, бука је непријатан звук и налази се свуда око нас.
- ▶ Буку може да произведе било шта у животној средини као што су:
  1. Саобраћај
  2. Инструменти
  3. Компјутери и друге машине
  4. Климатске непогоде(грмљавина, ветар...)
  5. Људи



**ЗА ЉУДЕ МОЖЕМО РЕЋИ ДА СУ НАЈВЕЋИ  
ПРОИЗВОЂАЧИ БУКЕ.**

# Јачина звука

- ▶ Колико је звук уопште јак, меримо помоћу промена притиска околине, односно ваздуха.
- ▶ Када бисмо мерили промене притиска директно, добили бисмо велике и неприкладне бројеве за рачун.
- ▶ Узевши то у обзир, много је практичније изразити акустичне параметре као логаритамски однос измерене вредности и неке дефинисане (референтне) вредности.
- ▶ Јединица вредности: „dB“ (децибел)



# Врсте буке и примери



Непрекидну буку стварају вентилатори и друге машине које непрекидно раде. Пример може бити и галама у школском дворишту.



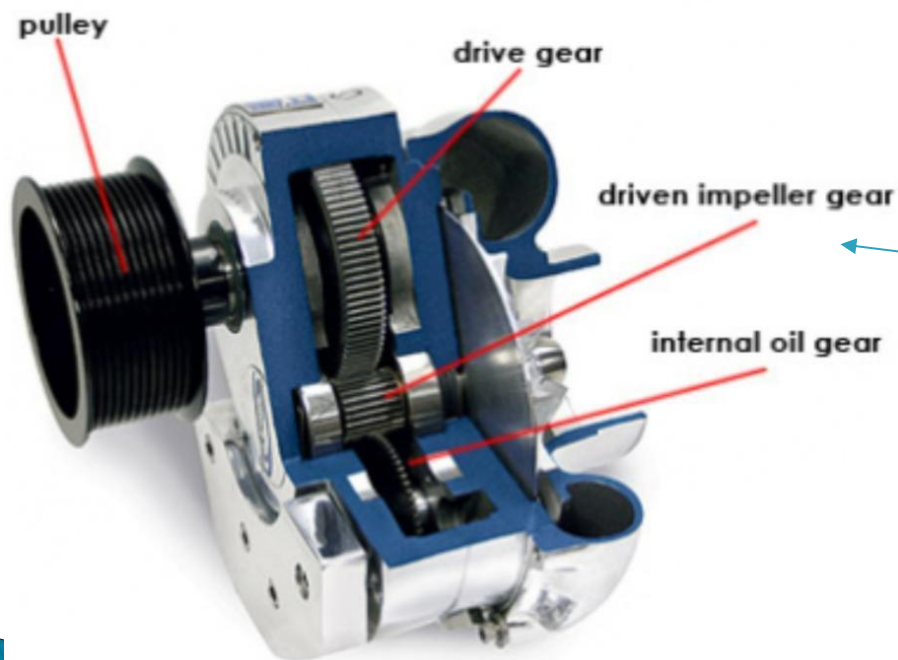
Испрекидана бука– Када се звук у циклусима повећава и смањује то ствара испрекидану буку. Пример могу бити аутомобили и друга возила као и школско звоно.



Импулсивна бука– Кратка је и нагла. Може бити пуцање петарди или лупање на врата.

# Бука и врсте буке

Такође постоји и нискофреквенцијони шум.  
Он обухвата буку 8dB–100dB. Типична је врста буке за велике  
дизел моторе коришћене у возовима, бродовима и електранама.  
Лако се шири, тешко пригуши и може допирати и километрима.

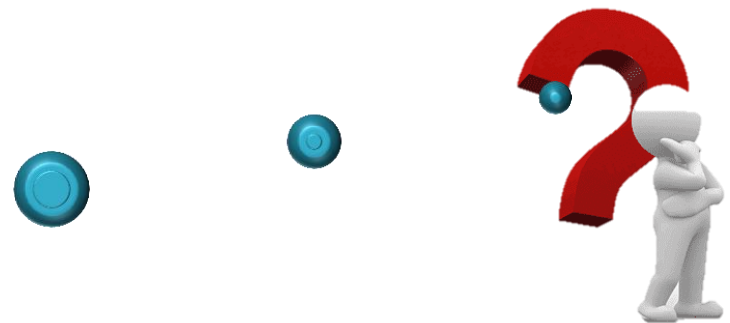


Дизел мотор и  
његове  
КОМПОНЕНТЕ.

# Изазовно питање

- ▶ Да ли у Прехрамбено угоститељској школи звучно загађење високо или не?
- ▶ Да ли бука утиче на концентрацију и ефикасност код људи?

Одговоре на ова два питања смо потражили кроз два експеримента!





# Циљ пројекта

- утврђивање утицаја нивоа буке у Перхрамбено угоститељској школи у Чачку.
- **КЉУЧНЕ РЕЧИ:** бука,
- „Прехрамбено угоститељска школа“ , Чачак, загађивање, школско двориште, школа, експеримент.

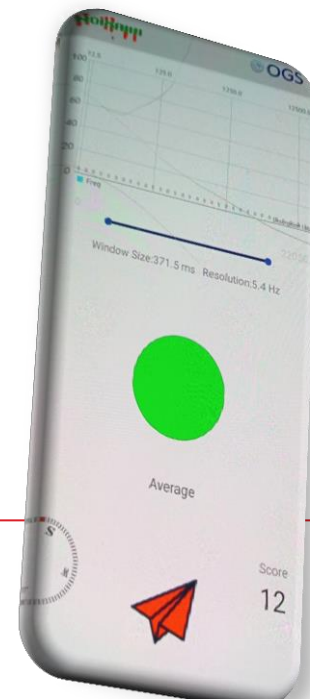
# Исходи

- ▶ Ученици ће моћи да класификују изворе и врсте загађивања буком.
- ▶ Ученици разумеју значај константног праћења параметара загађења буке.
- ▶ Ученици изводе закључак у вези са утицајем загађења буке на жива бића.
- ▶ Ученици врше процену утицаја буке на локалну промену.
- ▶ Ученици дефинишу начине заштите животне средине од буке.
- ▶ Мотивација и смислено укључивање ученика у наставни процес.
- ▶ Контакт са ученицима и изван оквира учионице.

# Први експеримент – Звучно загађење на клик!

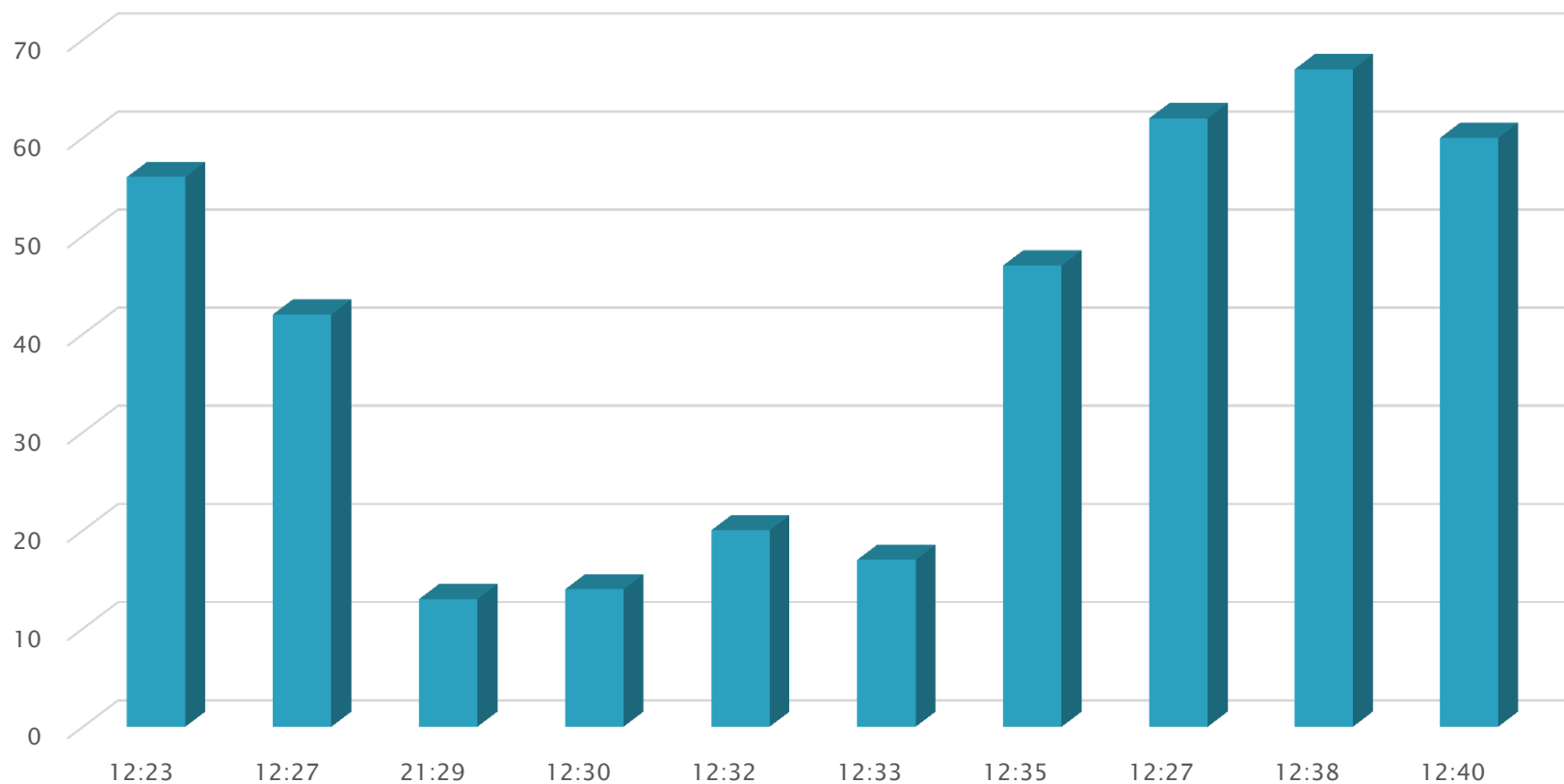
- ▶ Мерења су спроведена тако што је група ученика од понедељка 3.4. до петка 7.4. вршила мерења у исто време.
- ▶ Ученици су мерили буку у школском дворишту употребом апликације:

[NOIXAPP](#)



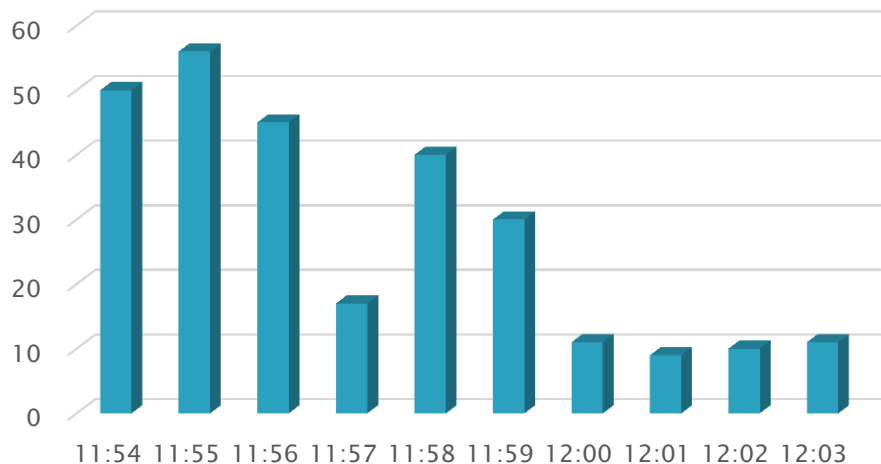
# Анализа резултата

ПОНЕДЕЉАК – Ниво буке (dB)

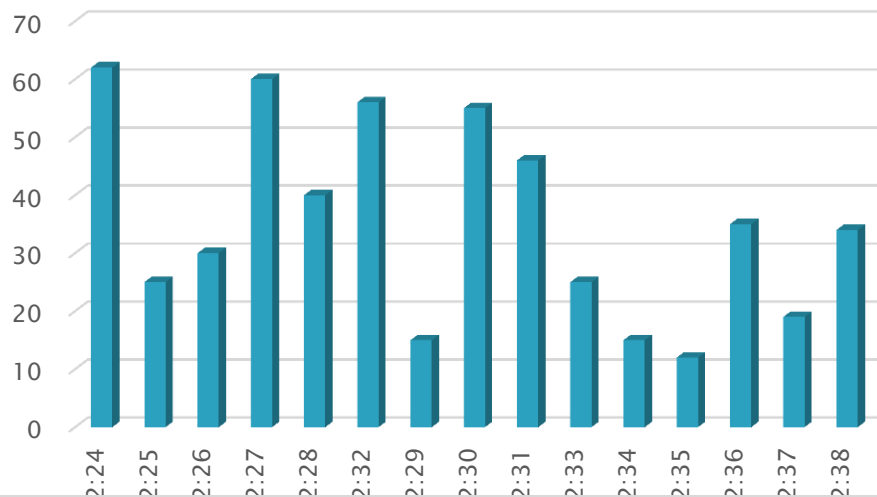


# Анализа резултата

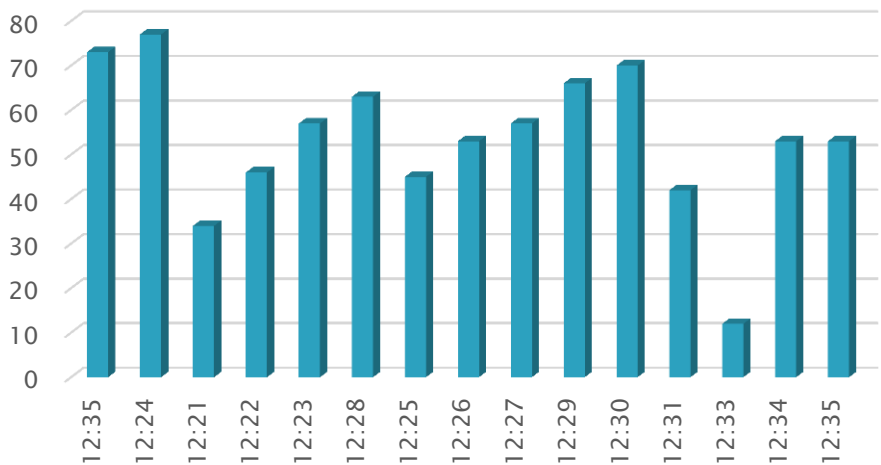
## УТОРАК – Ниво буке (dB)



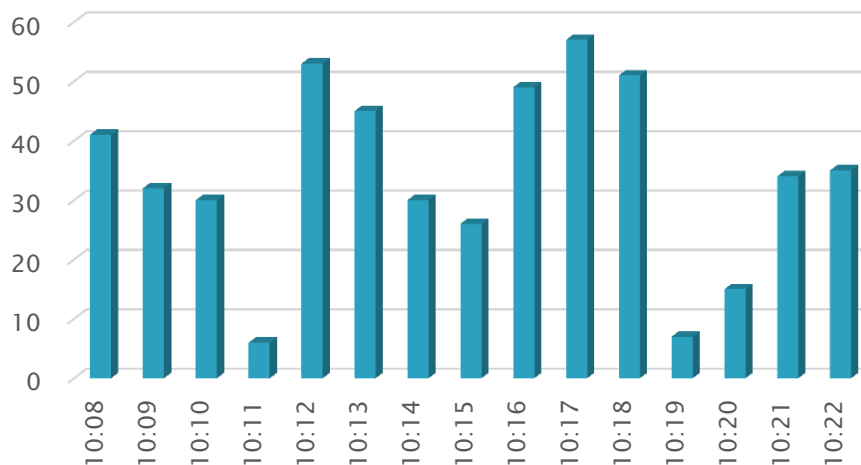
## СРЕДА – Ниво буке (dB)



## ЧЕТВРТАК – Ниво буке (dB)



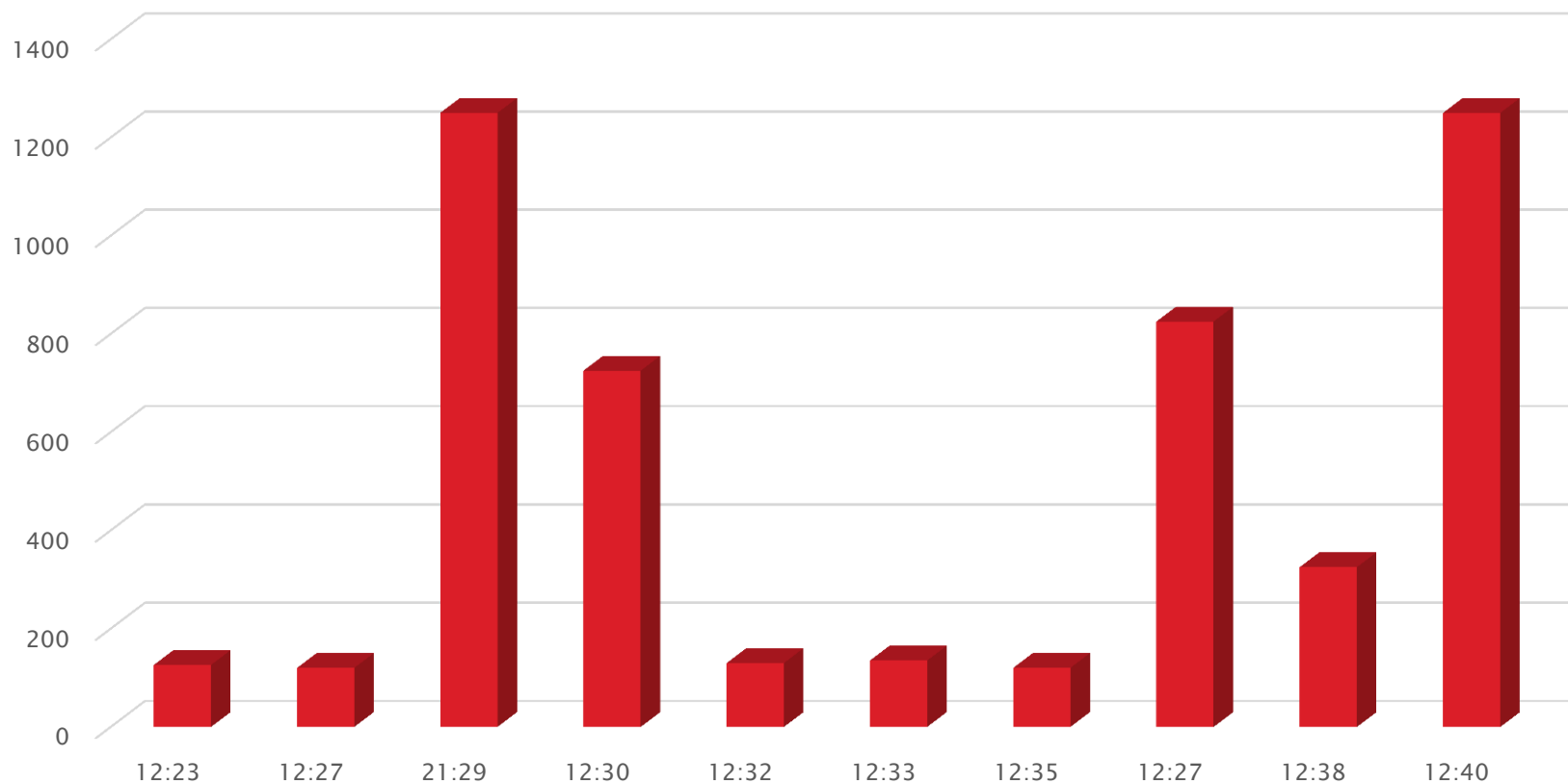
## ПЕТАК – Ниво буке (dB)





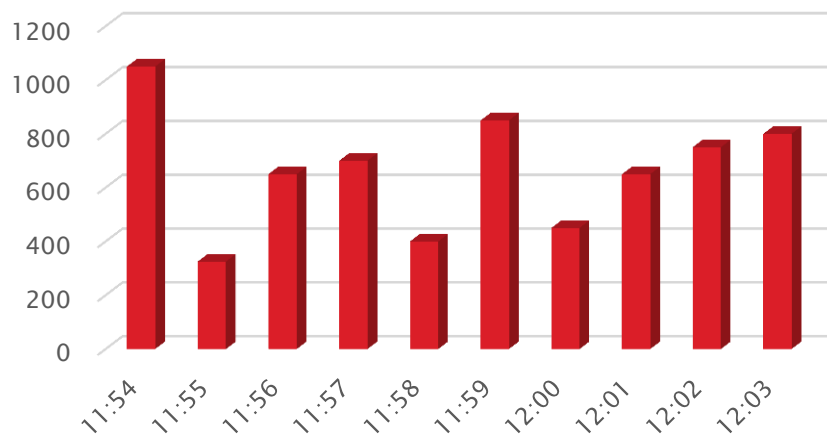
# Анализа резултата

ПОНЕДЕЉАК – Ниво буке (Hz)

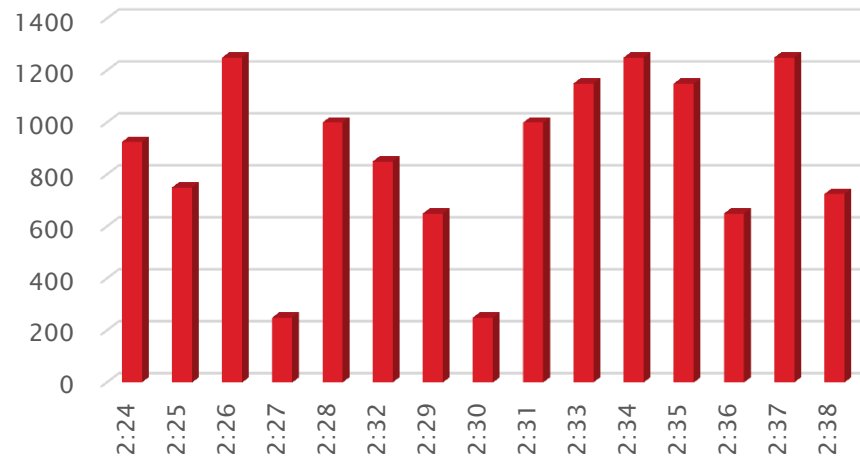


# Анализа резултата

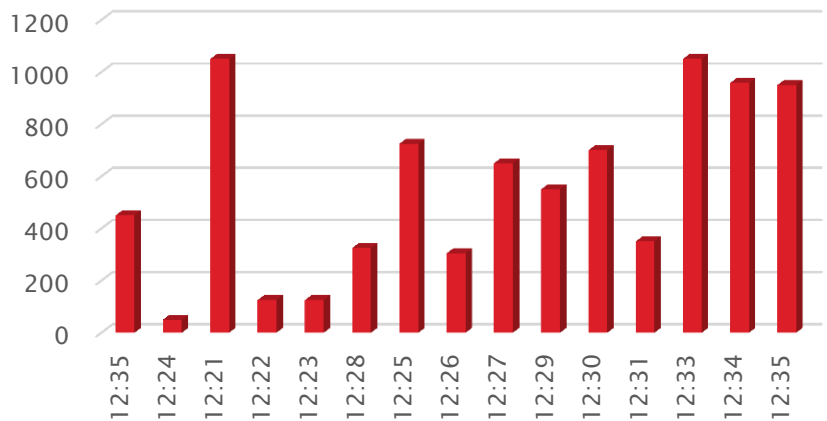
## УТОРАК – Ниво буке (Hz)



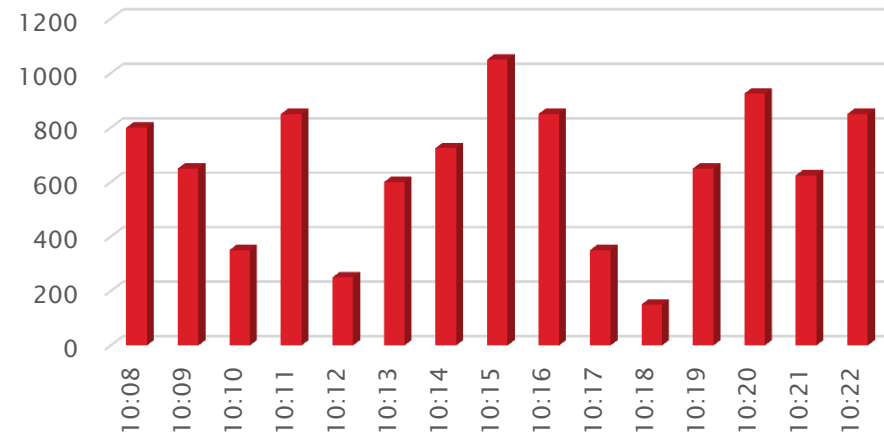
## СРЕДА – Ниво буке (Hz)



## ЧЕТВРТАК – Ниво буке (Hz)

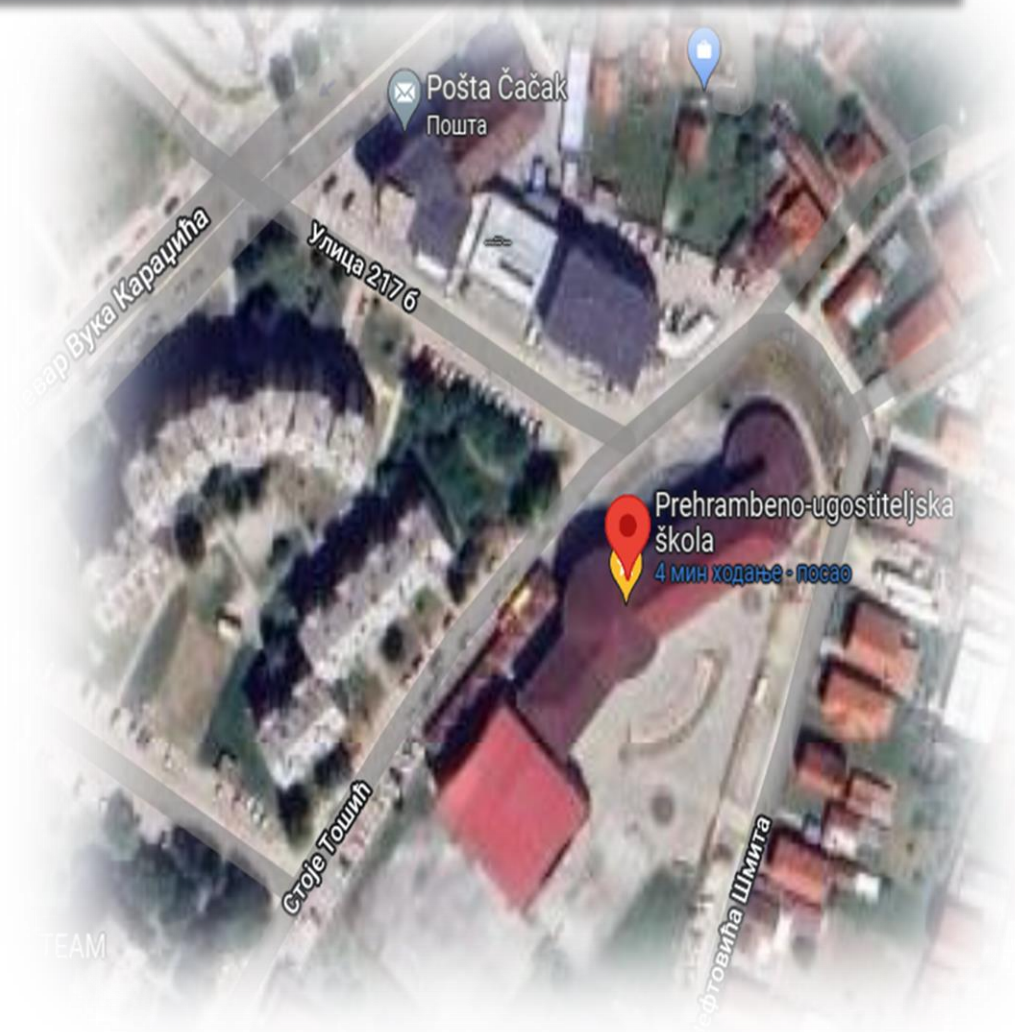


## ПЕТАК – Ниво буке (Hz)



# Фактори који могу да утичу на звучне промене

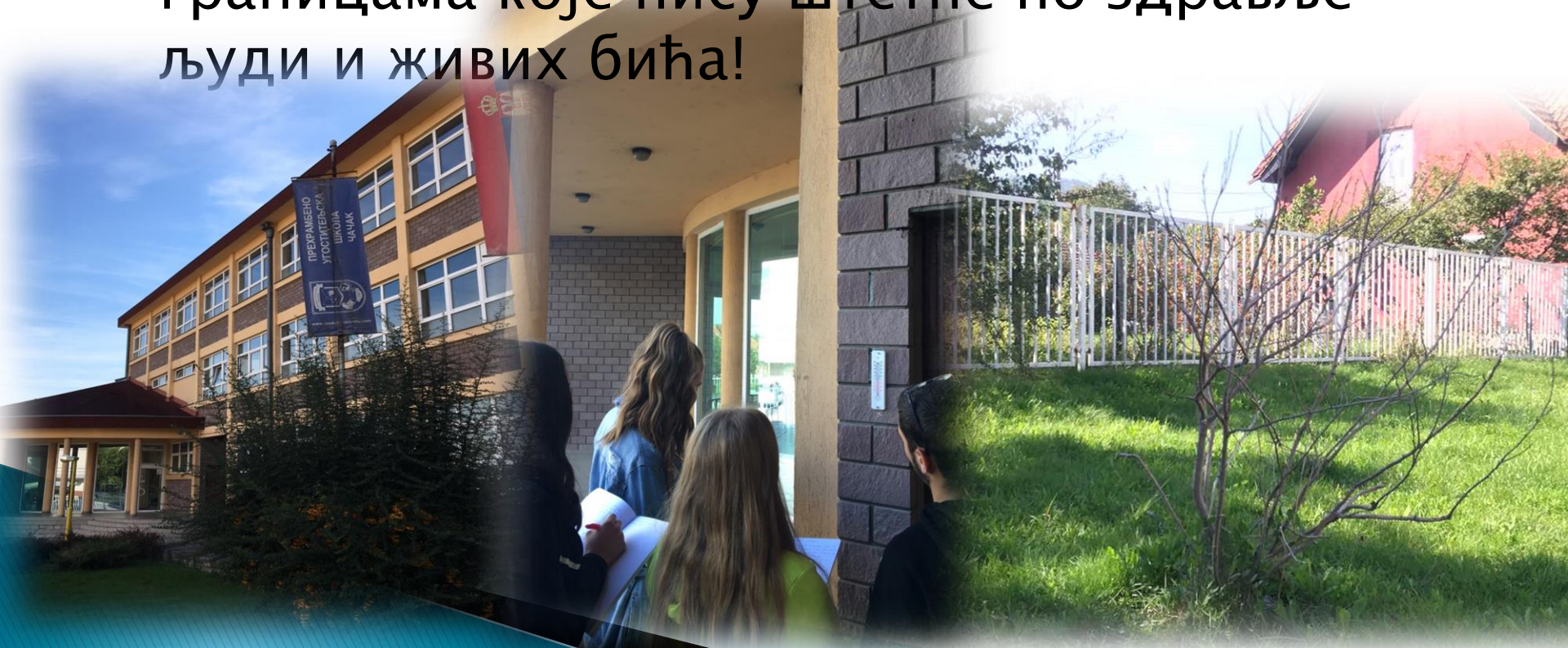
Окружење око наше школе, је градска средина, окружена саобраћајницама, стамбеним објектима са мало зеленила.





# Закључак

- ▶ Двориште Прехрамбено угоститељске школе је пријатно окружење за ученике и наставнике. Измерени нивои буке су у границама које нису штетне по здравље људи и живих бића!



---

Предлог активности  
која би допринела  
побољшању  
квалитетног боравка у  
школском дворишту

---



- ▶ повећање зелених површина и садња разног биља и дрвећа: врба, птуја, украсних врста шибља и другог дрвећа..



Други експеримент:  
Да ли бука утиче на концентрацију и  
ефикасност код људи?

# Опис методологије

- ▶ Методологија експеримента је посматрана у два правца:

Први:

- ▶ Изабрани ученик два пута преписује исти текст, али под различитим условима:
- ▶ **Први покушај** је да ученик препише текст у тишини,
- ▶ док је у **другом покушају** био ометан са буком у околини.
- ▶ Мерили смо време за које ученик откуца текст и тачност откуцаног текста

Други:

- ▶ Играмо се погађања речи са појачаном музиком на слушалицама

# Резултати експеримента

- ▶ Први
- ▶ Ученик је на првом покушају преписао текст за 16 минута прецизно(без грешки)
- ▶ У другом покушају унос текста је завршен за 12 минута са великим бројем грешака.
- ▶ Други:
- ▶ Од три покушаја ученица која је имала слушалице на ушима више пута је погрешила реч, док је једном погодила.  
**Очигледно је ометање гласном музиком – буком у комуникацији.**

# Снимци експеримента

## УНОС – КУЦАЊЕ ТЕКСТА

- ▶ <https://youtube.com/shorts/6MgadB2MmZs>
- ▶ <https://youtube.com/shorts/0z1rhET0Wkk>

## ▶ ПОЈАЧАНА МУЗИКА НА СЛУШАЛИЦАМА:

- ▶ <https://youtu.be/6Oc5fRUPkCU>
- ▶ <https://youtu.be/DpBNsBrqp2Q>
- ▶ <https://youtu.be/yfxXOINqzPQ>





# Закључак

- ▶ У посматраним експериментима бука је била **значајан ометајући фактор** за исправну комуникацију, а самим тим за укупан квалитет наставе
- ▶ **Бука има укупне негативне ефекте на концентрацију и ефикасност ученика.**
- ▶ У нашој школи се негује здрав стил очувања животне средине – тишина и радна атмосфера на часовима. Зграда школе је нова и урађена по стандардима који чувају здравље ученика и свих запослених!
- ▶ Ученици су дисциплиновани на часовима и ниво буке је у оптималним границама.