

Средняя общеобразовательная школа № 574  
с гимназическими классами

# Антропогенный шум и звуки природы: звуки мегаполиса

автор: Матвеева Надежда, 4 класс  
Руководитель: Калмыкова Е.А.

Москва 2010

# Оглавление:

- Введение
- Глава 1. Теоретическая часть.
  - 1.1. Описание понятийного аппарата
  - 1.2. Антропогенные шумы
    - 1.2.a. Промышленные шумы
    - 1.2.b. Шумы от транспорта
    - 1.2.c. Бытовые шумы
  - 1.3. Звуки природы в городе
  - 1.4. Отличительные особенности звуков природы от городских шумов
- Глава 2. Эмпирическая часть.
  - 2.1. Описание эксперимента
  - 2.2. Ход эксперимента
  - 2.3. Выводы по итогам практической части
- Глава 3. Общие выводы
- Список использованной литературы
- Приложения

## Введение

Мы живем огромном мегаполисе .

Каждый день мы сталкиваемся с разнообразными звуками и шумами.

Человек на работе, в быту и на отдыхе подвергается многократному постоянному воздействию шума.

Незаметное воздействие звуков оказывает существенное влияние на весь организм человека.





# Введение

**Я заинтересовалась:**


- Какие источники шумов бывают в городе?
- Насколько шум опасен? Как различные виды шумов влияют на здоровье человека?
- Как школьники относятся к антропогенным шумам и звукам природы, с которыми встречаются ежедневно?

# Этапы работы над проектом

Цель исследования – изучить звуки мегаполиса и их воздействие на организм человека.

Задачи исследования – изучить теоретические источники по проблеме; разработать классификацию городских шумов и звуков; провести аудиозапись звуков мегаполиса в соответствии с разработанной классификацией; провести эксперимент: цветовое восприятие звуков и сделать его анализ

Объект исследования – звуки мегаполиса



Предмет исследования – восприятие школьниками различных звуков мегаполиса

Гипотезы

1. Техногенный шум мегаполиса воспринимается школьниками негативно.
2. Восприятие школьниками звуков природы имеет позитивный характер.

Методы исследования

1. Анализ различных источников
2. Эксперимент
3. Метод создания аудиотеки звуков

Выводы

# Описание понятийного аппарата

**Шум** — это любой нежелательный звук, мешающий работе или отдыху человека. ( *Популярная медицинская энциклопедия.* – М., 1963. – стб.1202

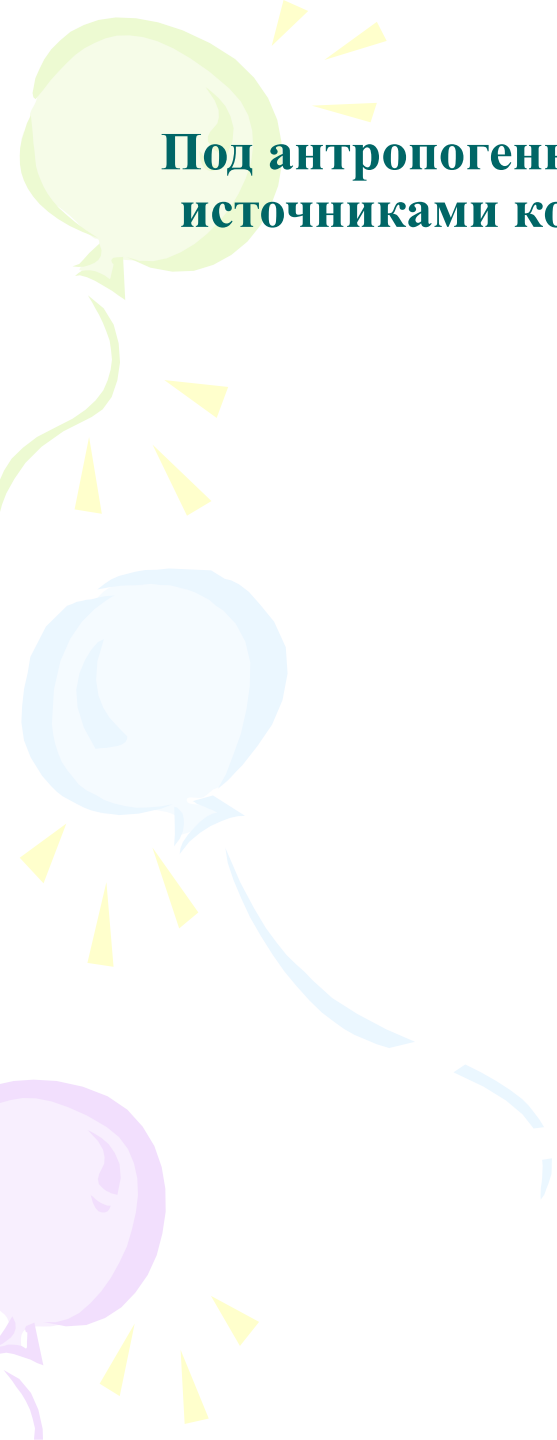
Проблема шума является одной из важнейших в экологии и безопасности жизнедеятельности.

Известно, что с помощью зрения человек получает **85%** информации об окружающем мире, а с помощью слуха — лишь **10%**.



## Антропогенные шумы

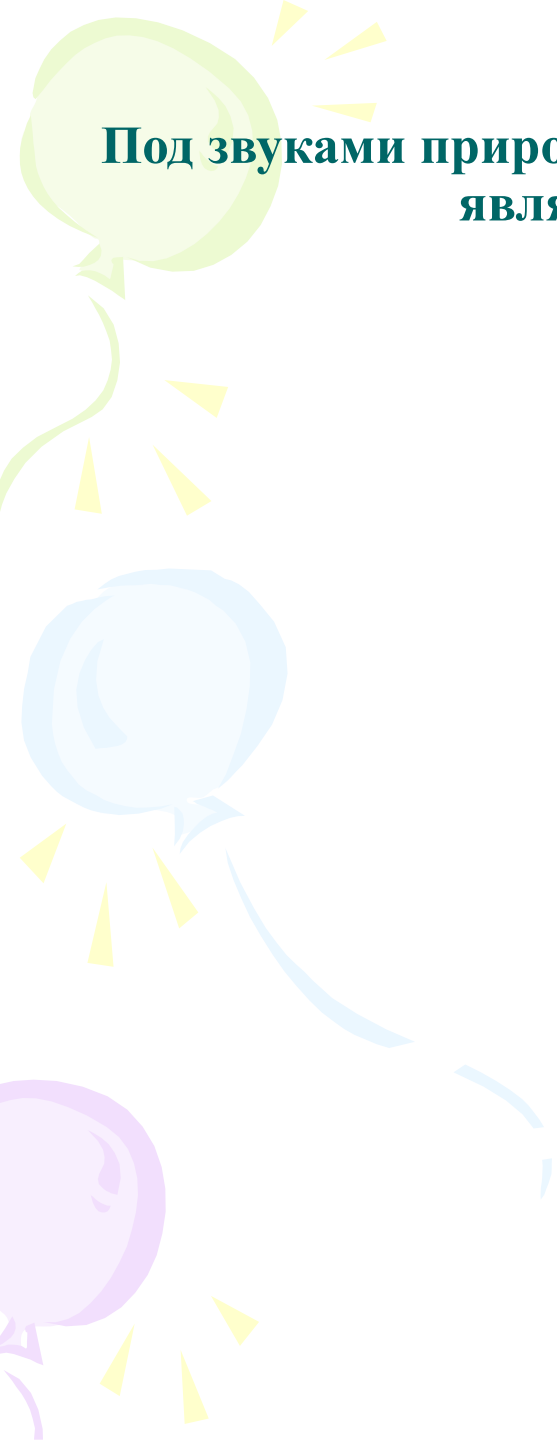
Под антропогенными шумами мы понимаем нежелательные звуки, источниками которых является человек и предметы искусственно созданной им среды.





## Звуки природы в городе

**Под звуками природы мы понимаем все звуки, источником которых является окружающая человека среда.**



Уровень громкости звука  
принято измерять в  
децибелах (дБ)

Децибел был назван по имени  
**Александра Грэма Белла**  
(изобретателя телефона).

Ученые определили, что  
предельно допустимый  
уровень (ПДУ) шума  
колеблется от **50 до 80 дБ.**



# Предельные уровни звука (дБ)

Виды жизнедеятельности	Классы условий (степени риска)			
	Оптимальные (риск отсутствует)	Допустимые (пренебрежимый риск)	Вредные (переносимый с мерами защиты риск)	Опасные (неприемлемый риск)
Сон	15	30	45	60
Отдых	35	50	65	80
Работа	50	80	100	115

# Предельно допустимые уровни шума

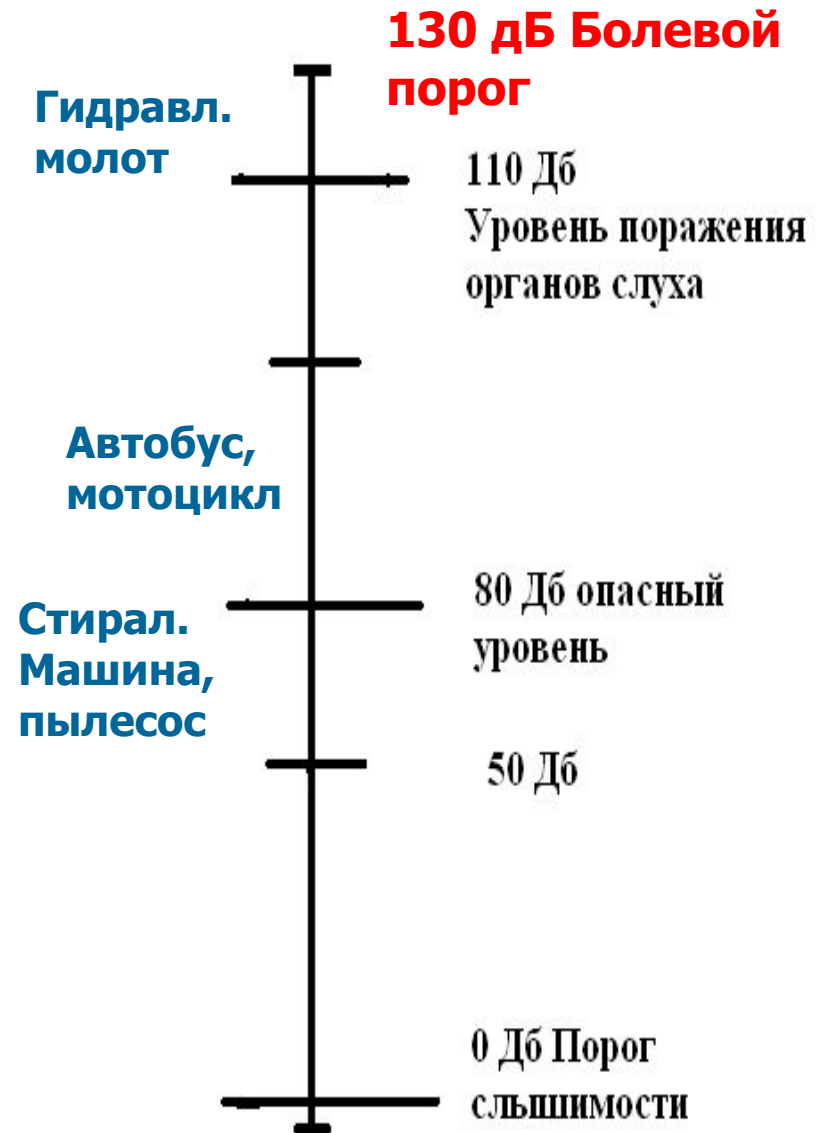
Источник шума	Уровень шума, дБ
<b>Городской транспорт (на расстоянии 7 м)</b>	
Автомобильный грузовой	79-87
Мотоциклы	до 90
Автобусы	82—90
Трамвай	85—90
Легковые машины	64—71
Троллейбус	71-84
<b>Железнодорожный транспорт (на расстоянии 7 м)</b>	
Пассажирский	до 89
Грузовой	до 90
<b>Приборы и конструкции в жилых помещениях</b>	
Лифт	до 83
Акустические системы	50—80
Пылесос	до 71
Водопровод	60
Стиральная машина	74—76
Канализация	50

# Влияние шума на организм человека

Шум оказывает вредное воздействие на весь организм человека.

При уровне шума, превышающем **90 дБ**, происходят необратимые изменения слуха, приводящие со временем к глухоте.

После уровня в **110 дБ** начинается прямое физическое действие на клетки организма.



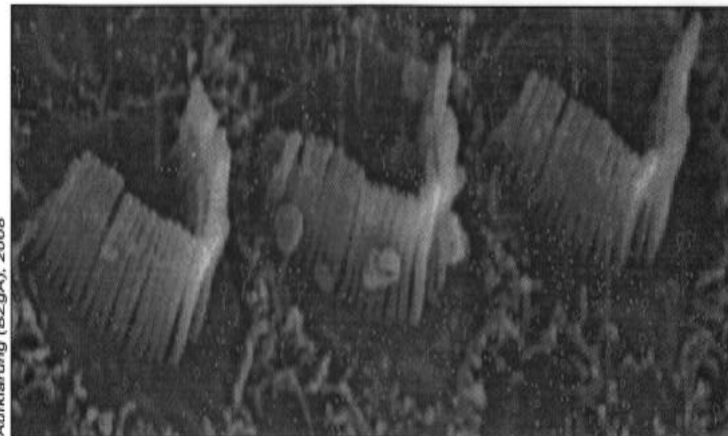
# Влияние шума на организм человека

Под влиянием шума возникает:

- Бессонница
- Повышенная утомляемость
- Понижение внимания
- Снижение общей работоспособности

Шумовое антропогенное воздействие небезразлично и для животных: интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременным линьке у птиц и родам у зверей.

Что происходит в ухе с ресничками при сильном шуме?



Aufklärung (SZgA), 2008



© Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (SZgA), 2008

# Отличительная особенность звуков природы от городских шумов

Естественные природные звуки на экологическом благополучии и самочувствии человека не влияют.

**Загрязнение среды шумом (акустическое загрязнение)** возникает в результате недопустимого превышения естественного уровня звуковых колебаний.

**Антропогенный шум** – шум, созданный продуктами цивилизации, искусственный шум.

**Звуки природы** – звуки естественной среды обитания человека, гармоничные его природной сущности.

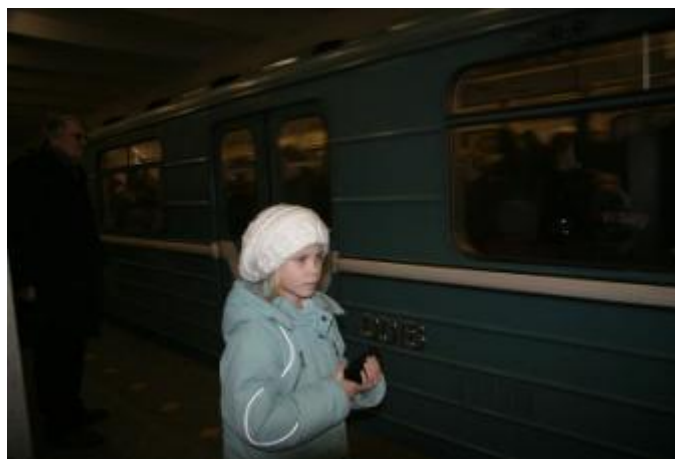


# Эксперимент

Задача -оценить восприятие антропогенных шумов и звуков природы школьниками 9-11 лет.

**Для выполнения этой задачи:**

- Составлена типология антропогенных шумов и звуков природы в городской среде
- Произведена запись основных шумов и звуков на диктофон согласно заданной типологии. Недостающие звуки были взяты из CD-приложения к школьному лабораторному комплекту
- Составлена шкала цветового восприятия
- Осуществлено аудирование шумов и звуков 40 школьниками 9-11 лет





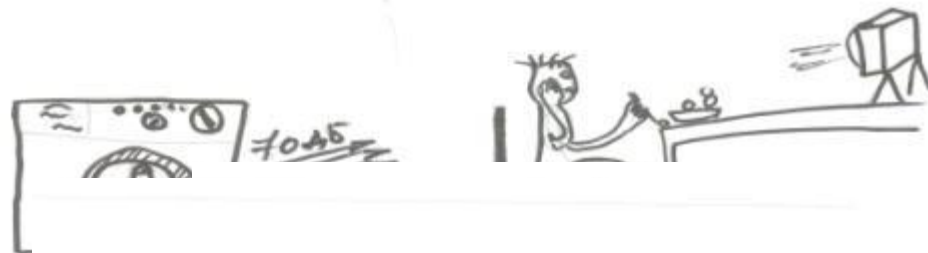
# Запись состояла из 10 основных звуков и шумов

## *Антропогенные шумы*

1. Переменка в школе
2. Мусоровоз
3. Метро
4. Радио
5. Пылесос
6. Гидравлический молот
7. Взлетающий самолет

## *Звуки природы:*

1. Шорох листвы
2. Пение птиц
3. Лай собак



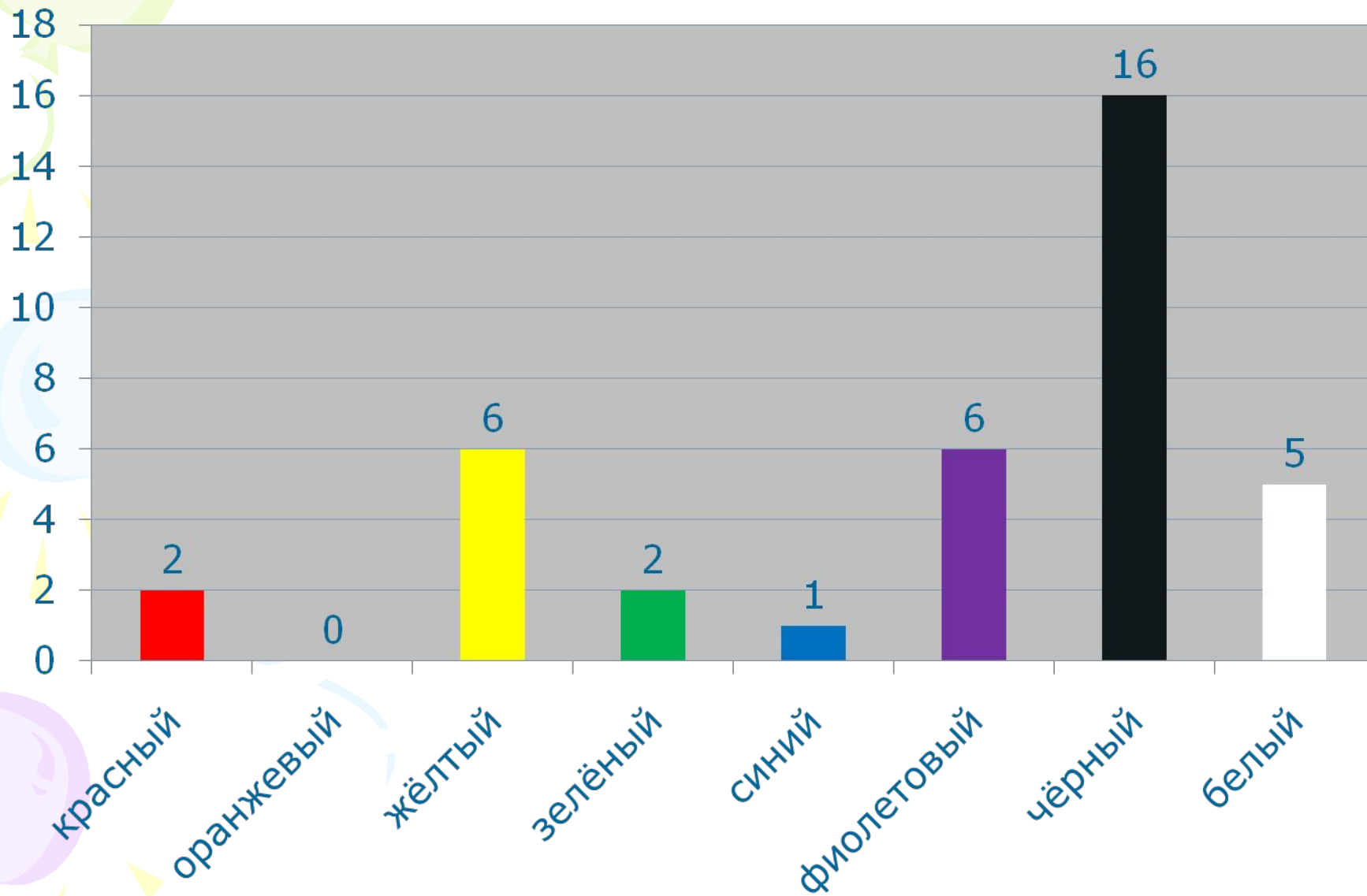
## Ход эксперимента

В ходе эксперимента была предложена запись звуков и шумов 38 школьникам в возрасте от 9 до 11 лет.

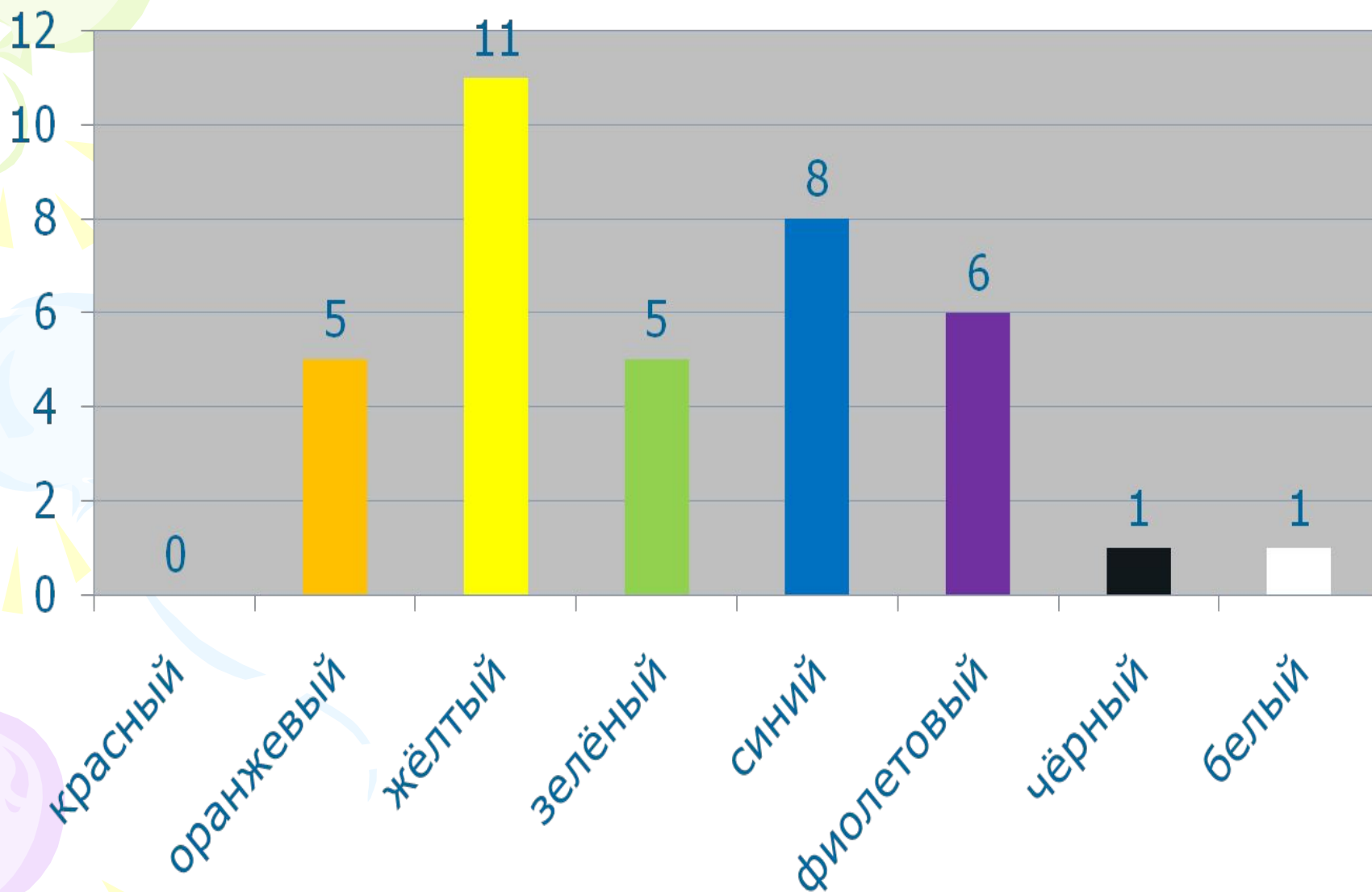
По представленной цветовой шкале дети должны были оценить свое отношение к тому или иному звуку.

<b>К</b>	<b>О</b>	<b>Ж</b>	<b>З</b>	<b>С</b>	<b>Ф</b>	<b>Ч</b>	<b>Б</b>

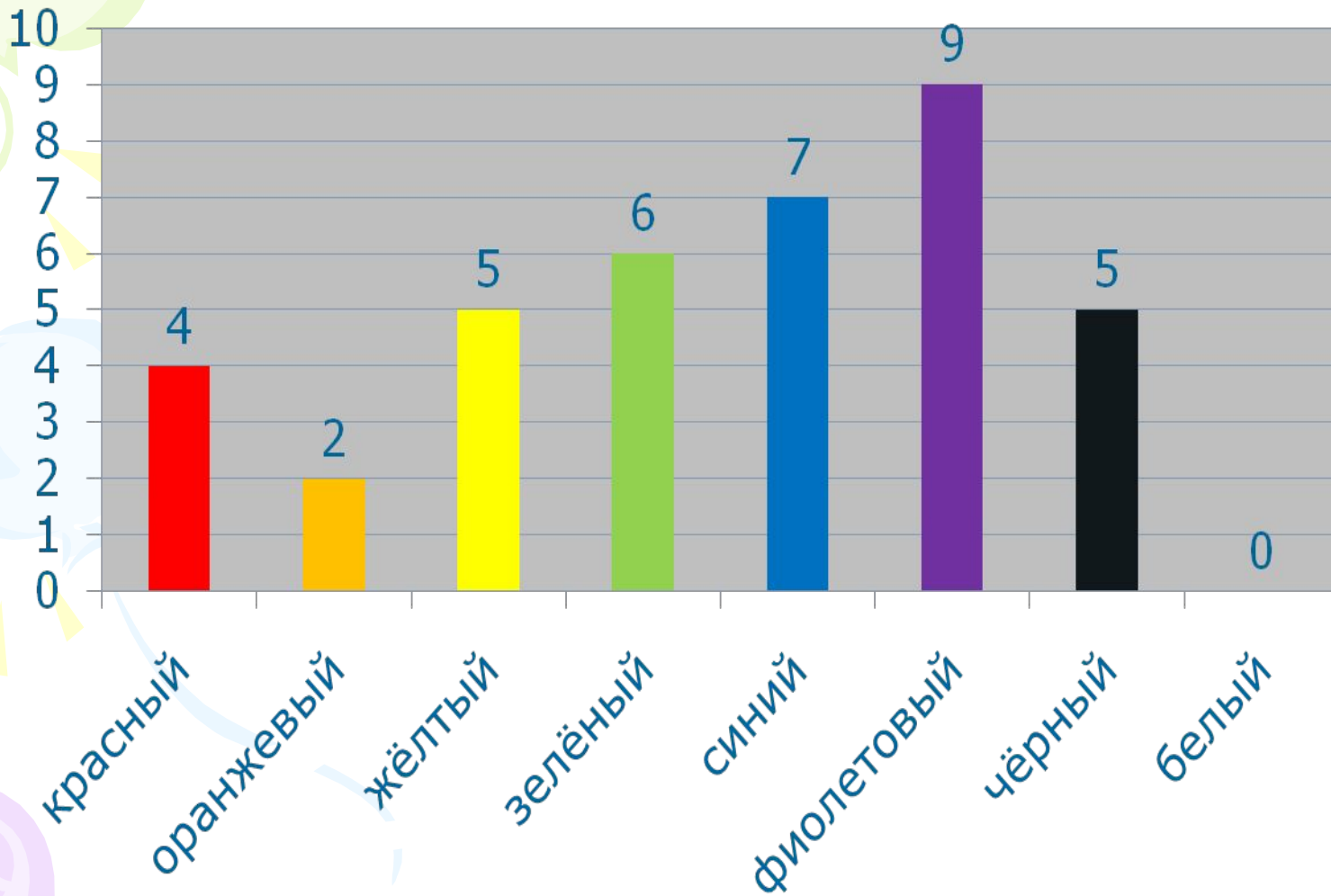
# Шум перемены



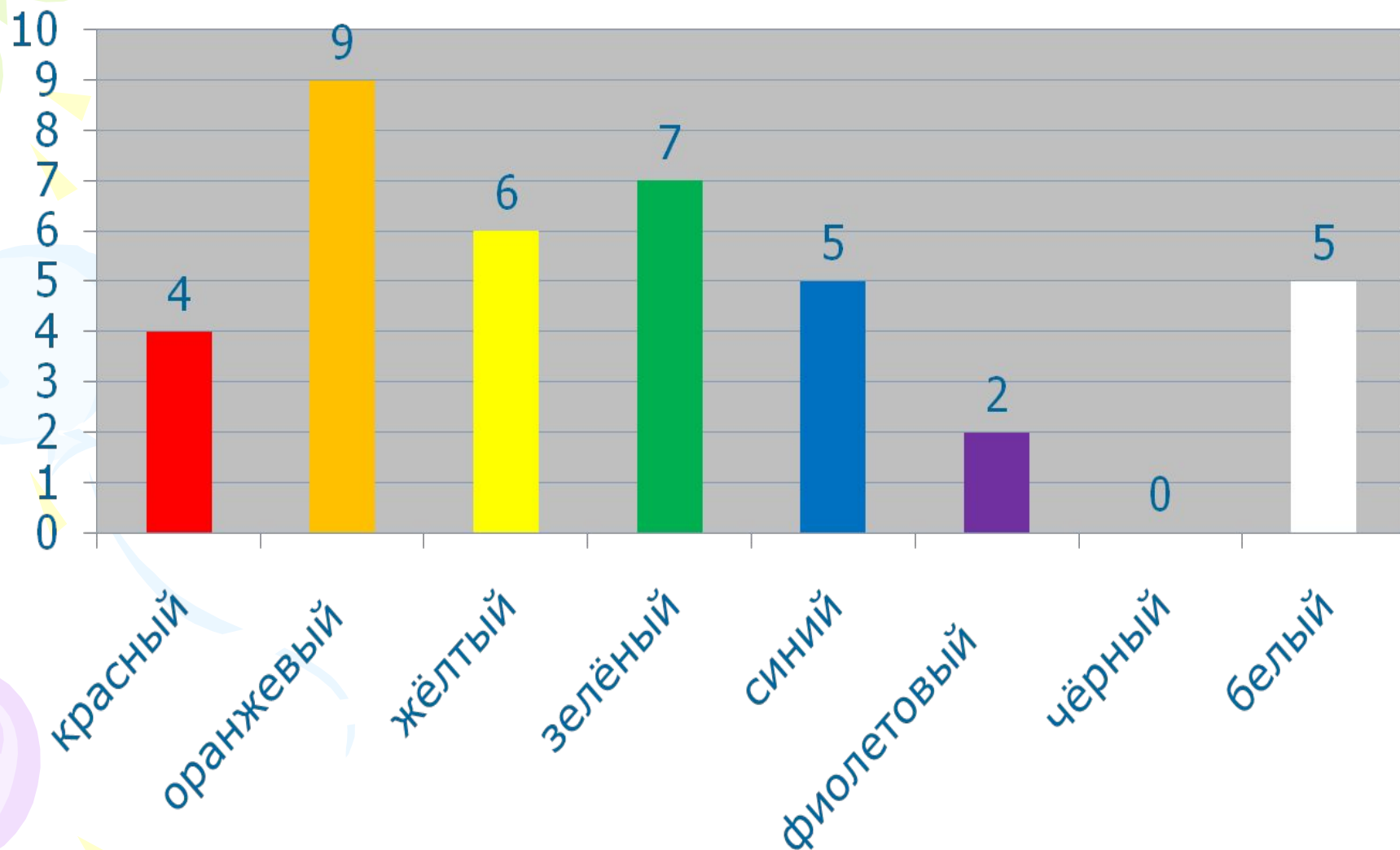
# Шум мусоровоза



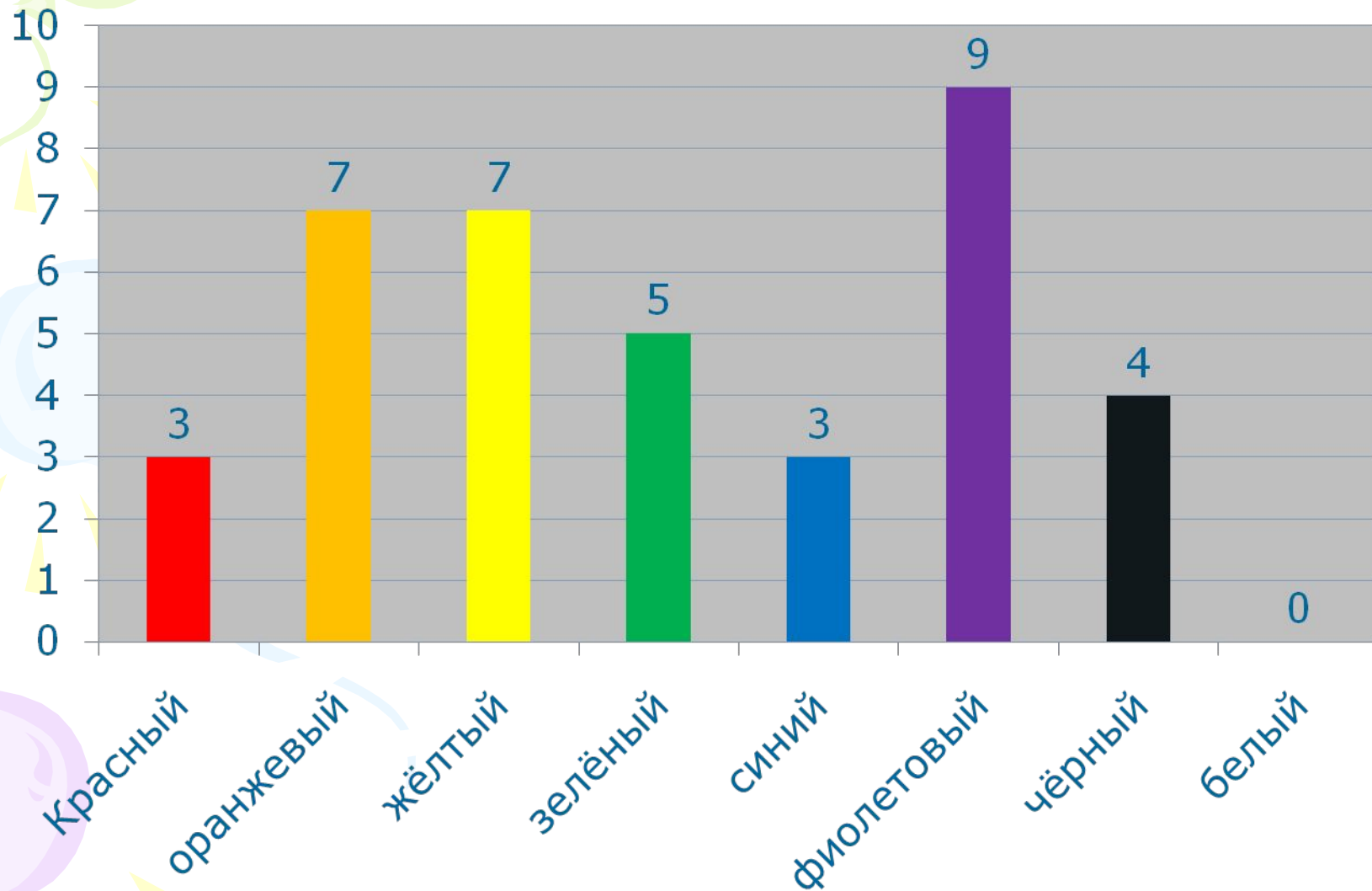
# Шум метро



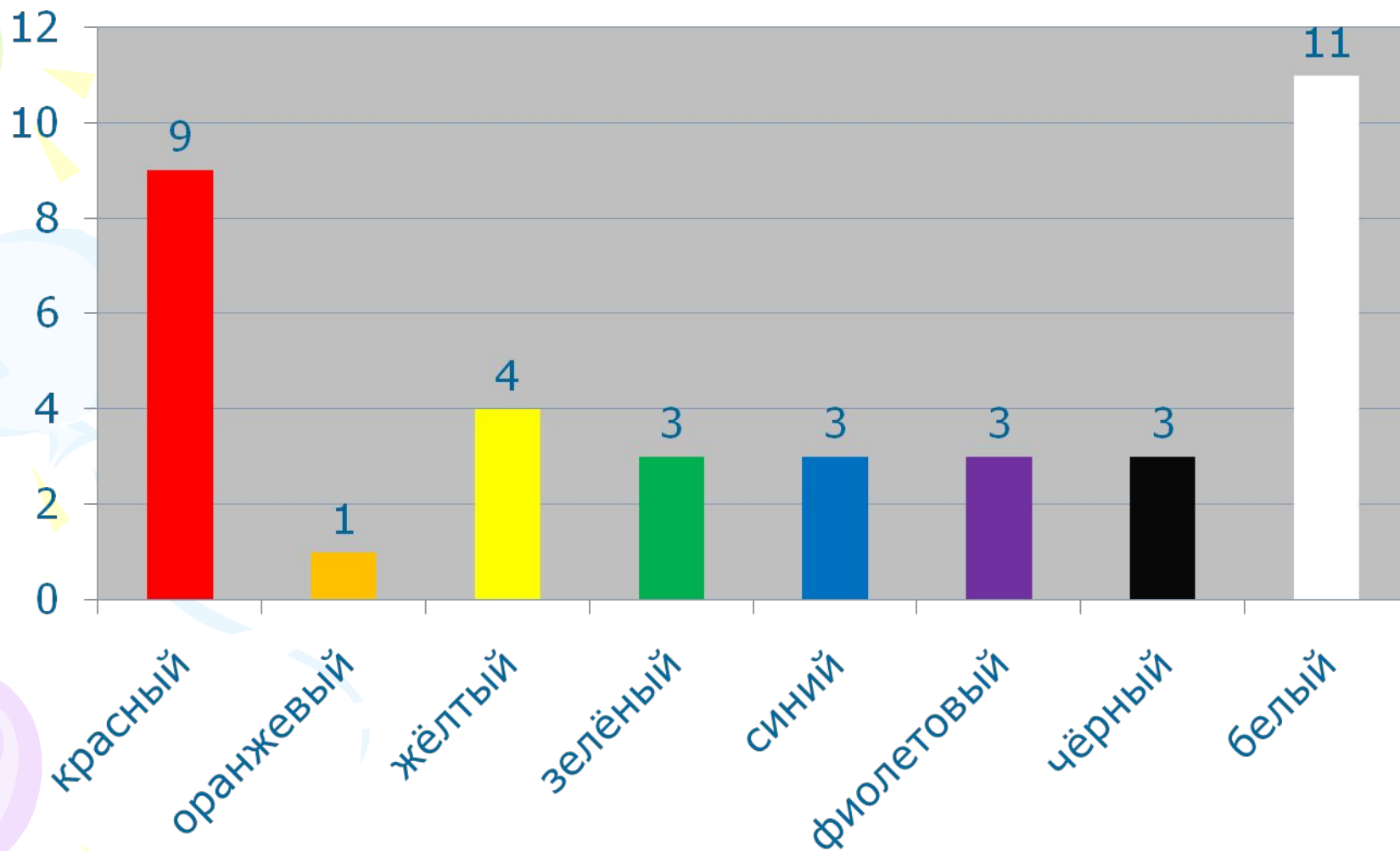
# Шум радио



# Шум пылесоса

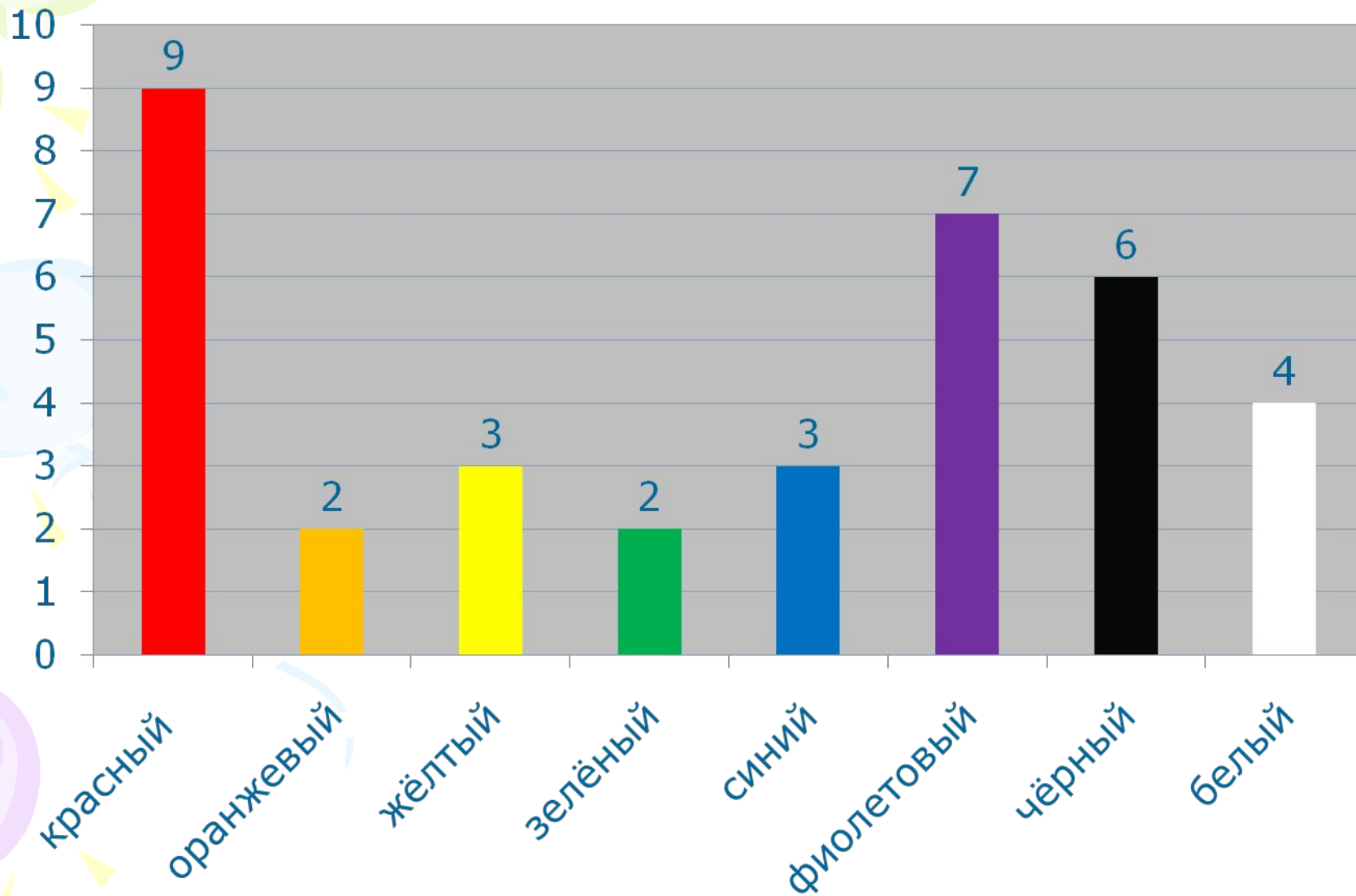


# Шум гидравлического молота

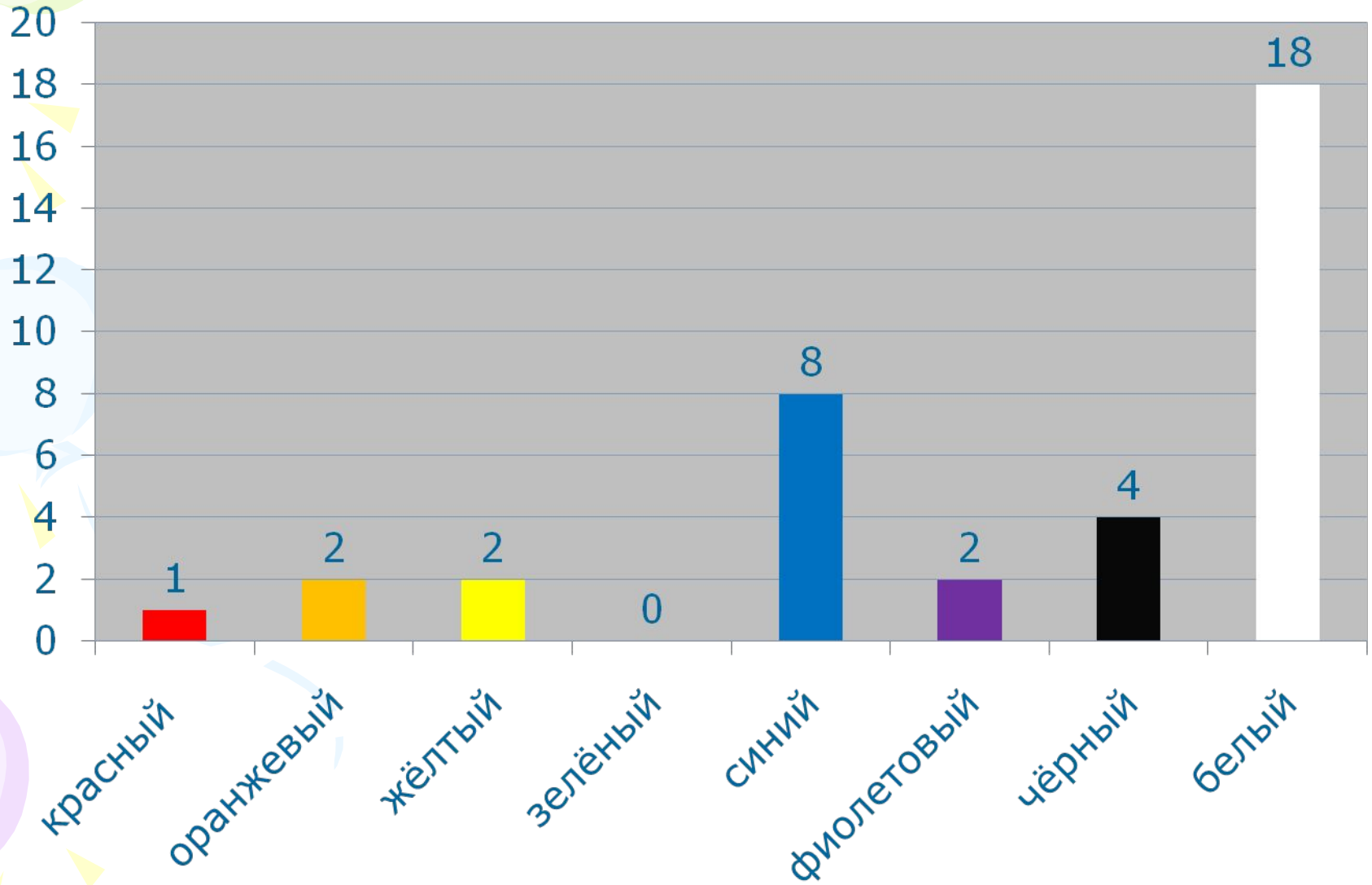




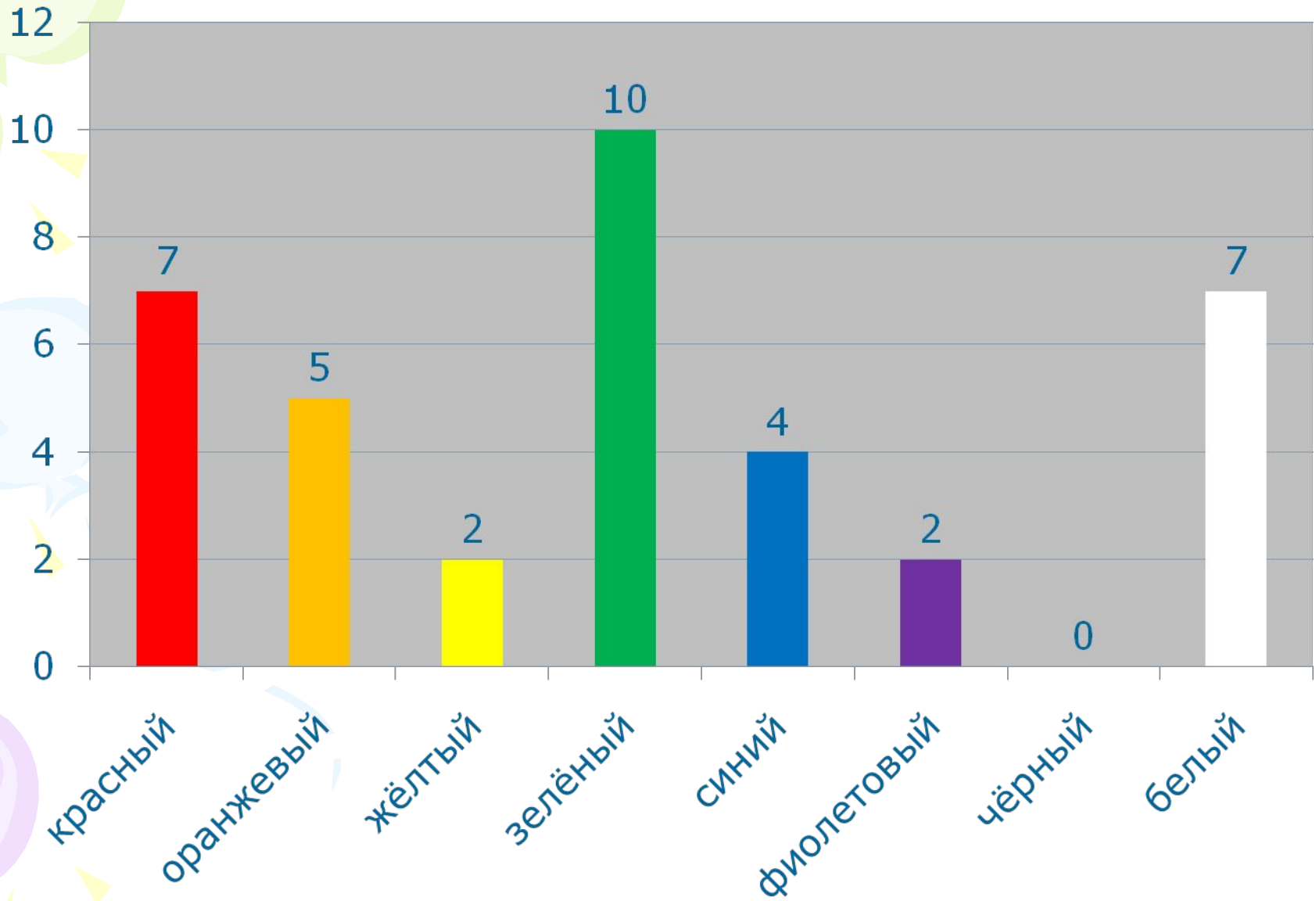
# Шум самолёта



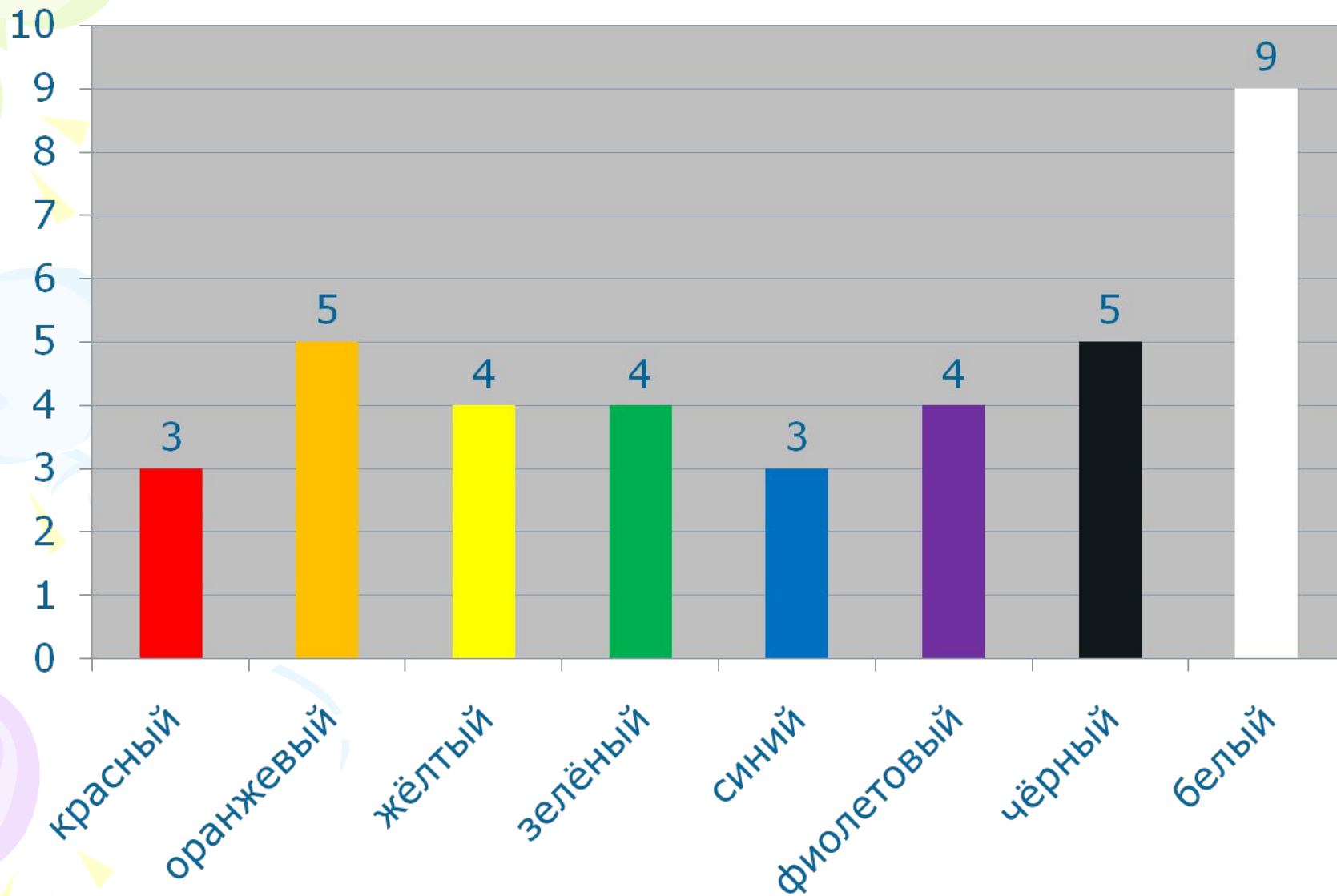
# Шелест листвы



# Пение птиц

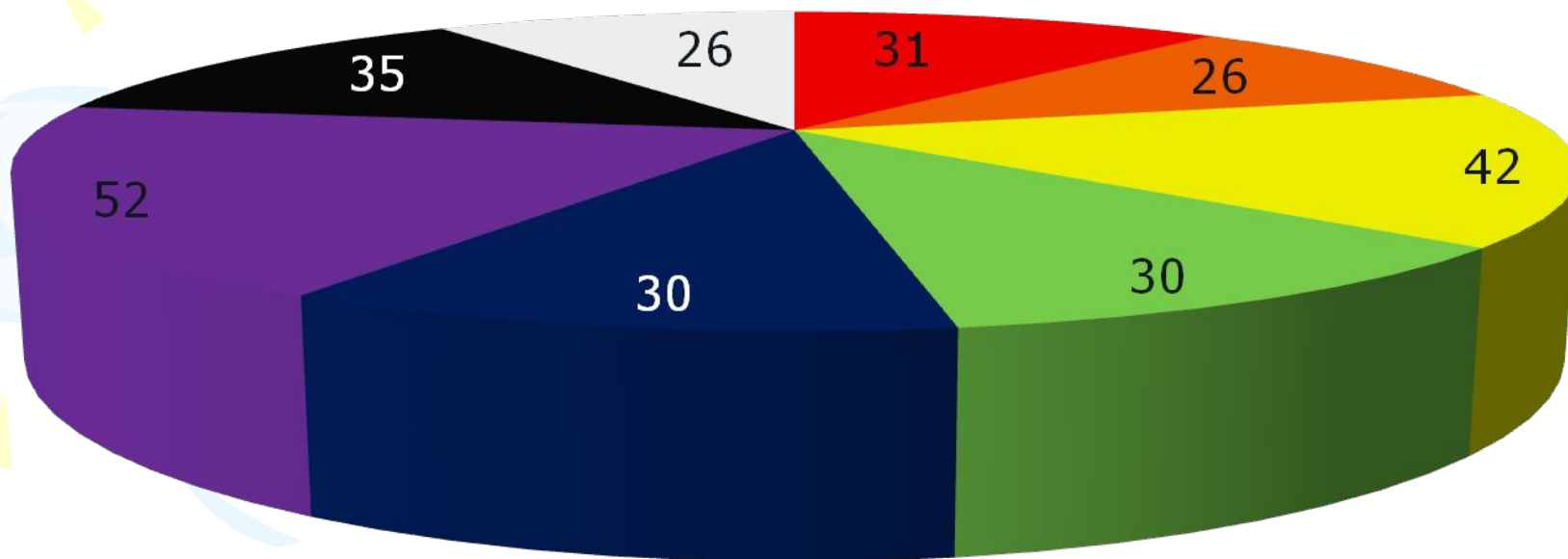


# Лай собаки

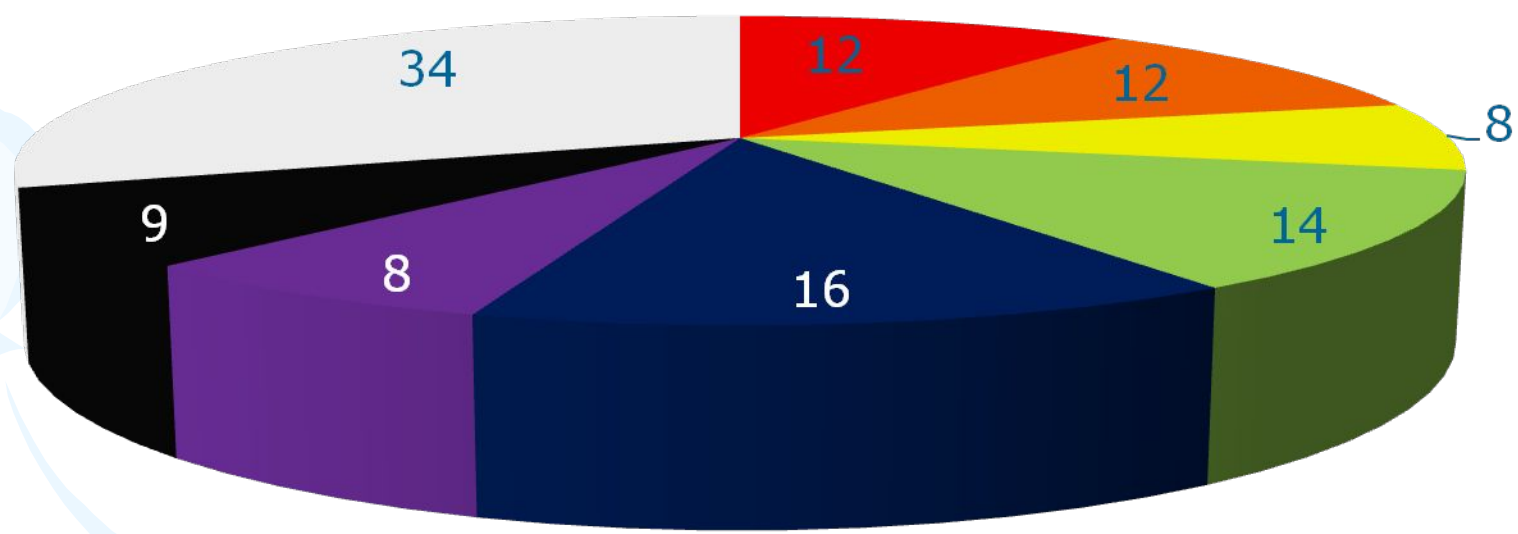


# Выводы по итогам практической части

## Антропогенные шумы



# Звуки природы



## Глава 3. Общие выводы

Восприятие антропогенных шумов школьниками имеет разнообразную цветовую окраску, однако **фиолетовый (52), желтый(42) и черные(35)** цвета чаще других были выбраны при прослушивании звуков.

**Фиолетовый цвет** неуверенность, потребность в поддержке, опоре.

**Желтый** - это цвет оптимизма, стремление к снятию напряжения, цвет возбуждения.

**Черный** – несчастье, горе, депрессивное отношение к окружающему, страх.

**Гипотеза №1 в целом подтверждена и конкретизирована.**



**Белый цвет (34) доминирует в цветовом восприятии школьниками звуков природы.**

**Белый цвет означает покой, безмятежность, чистоту.**

**Гипотеза №2 подтверждена и конкретизирована.**





# Список использованной литературы

1. Денисов Э.И., Прокопенко Л. В., Степанян И. В, Чесалин П. В. Громкость и вредность шума: феноменология, измерение и оценка // Гигиена и санитария — 2009. — № 5. - С. 54-56.
2. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. - Экология: 9 класс. — М. : Дрофа, 1995 .
3. Славин А. Много шума и ...ничего?// Безопасность жизнедеятельности. — 2009. - №1. — С.45-50
4. Учаев Н.В. Методы и способы защиты от шума// Медицина труда и промышленная экология. — 2007. - №4. — С. 24-27
5. Популярная медицинская энциклопедия. — М., 1963.
6. Электронный ресурс - <http://www.nosound.ru/shum.html> (шум: определение, нормативы, статистика)
7. Электронный ресурс - <http://ecoproject9m.narod.ru/noise.htm>
8. Электронный ресурс - <http://globalproblems.narod.ru/problemahuma8.html>

The background is a smooth blue gradient, transitioning from a lighter blue at the top to a darker blue at the bottom. On the left side, there is a bright sun flare that creates a shimmering, white and yellow glow, with light rays extending across the sky. The overall effect is serene and professional.

Спасибо за внимание!