

*Решение задач  
на уроках математики  
с использованием  
статистических данных  
по правонарушениям*

Работа учителя математики

***Козловской Е.Л.***

ГОУ СОШ № 499 ЮВОВО

департамента образования г. Москвы.

## **НЕОБХОДИМОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПРАВОВЫМ СОДЕРЖАНИЕМ:**

- повышение информированности учащихся в области права;**
- формирование активной гражданской позиции учащихся;**
- социализация школьников;**
- решение предметных задач, нового содержания для наиболее эффективного изучения математики;**
- освоение некоторых практических навыков, необходимых в повседневной жизни;**
- совершенствование навыка решения задач на проценты;**
- расширение представлений о практическом применении среднего арифметического;**
- развитие вычислительных навыков;**
- отработка навыка чтения и составления таблиц;**
- построение диаграмм.**

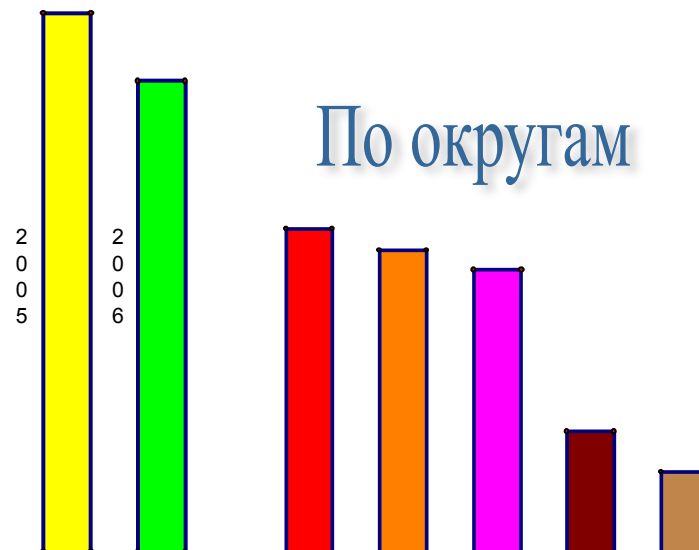
### Задача 1

В Москве за три месяца 2006 года было зарегистрировано 771 уголовное преступление с участием несовершеннолетних граждан, что на 108 меньше, чем за аналогичный период 2005 года.

Лидирует по количеству подростковой преступности Северо-Восточный округ столицы, в котором произошло 120 преступлений. За ним следует Южный и Северный административные округа, в которых соответственно было совершено 117 и 109 уголовных правонарушений. На северо-западе Москвы зафиксировано 44 преступления, 39 – в центральном округе.

Рассчитайте в процентном отношении количество преступлений, приходящихся на каждый из округов, и постройте столбчатую диаграмму.

Ответ: 15,6%; 15,1%; 14%; 5,7%; 5%.



## Задача 2.

По данным ГИБДД России самыми опасными регионами по количеству ДТП остаются Москва (14018), Подмосковье (14280) и Ленинградская область (11445). Какое количество ДТП в этих районах приходится на единицу площади?

Ответ: 14; 0,17; 0,24.

Решение:

$14018 : 1000 \approx 14$  (ДТП) в Москве на  
1 кв. км.

$14280 : 86000 \approx 0,17$  (ДТП)  
в Московской области на 1 кв.  
км.

$11445 : 47000 \approx 0,24$  (ДТП)  
в Ленинградской области на 1 кв.  
км.



**Задача 3.** В два раза чаще в ДТП страдают мотоциклисты сами, и большинство таких происшествий связано с дефектами дорожного покрытия и дикими животными. На долю одиночек приходится 45% всех ДТП. Эти данные вполне обоснованы, потому, что такие происшествия чаще случаются за городом. Тут нужно помнить, что пострадать в таком одиночном ДТП можно не меньше, чем при столкновении с другим транспортным средством.

Тут нужно помнить, что пострадать в таком одиночном ДТП можно не меньше, чем при столкновении с другим транспортным средством.

рассмотреть представленную диаграмму и ответить на следующие вопросы:

- 1) Указать назначение и способы использования диаграммы;
- 2) Определить вид диаграммы;
- 3) Перечислить технологии обработки диаграммы;
- 4) Определить среднее значение, медиану, моду;
- 5) Указать наибольшее и наименьшее значение и размах.



по данным исследования журнала Road Rider (учитывались только зарегистрированные ДТП)

*Задача 4. Были подведены итоги декадника, проходившего в районе. Было вывезено 1185 м куб. мусора, несанкционированных свалок на сумму 173 455 рублей, очищено придомовых территорий и зеленых зон площадью 475 тыс. м кв. На этом работа по уборке территорий не закончена. Ведется каждодневная работа с организациями и предприятиями района по уборке и очистке закрепленных территорий, проводятся повседневные рейды.*

**Если 1 куб.м мусора  
оценить в 75 руб., то  
вычислите общую  
сумму в рублях  
и общий объём мусора.**



**Ответ: 262330 руб., 3498 м3**

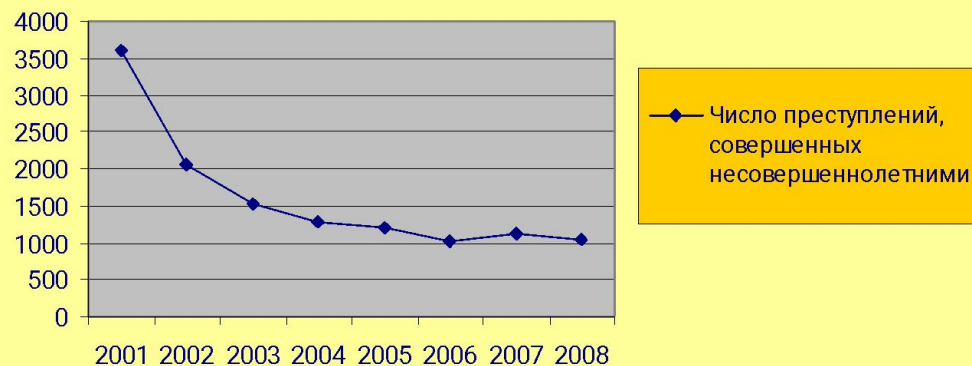


**Задача 5.** По информации ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области, по итогам 2008 года на территории Санкт-Петербурга уменьшилось число преступлений, совершенных несовершеннолетними, также как и численность несовершеннолетних участников преступлений. Удельный вес подростковой преступности составил 2,8%. В минувшем году в городе принимались меры, которые привели к некоторой стабилизации обстановки в подростковой среде, о чем свидетельствуют отдельные показатели ведомственной статистики.

показатели	годы							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Число преступлений, совершенных несовершеннолетними	3591	2055	1532	1271	1209	1001	1116	1028

**Постройте график, наглядно показывающий, как изменяется численность преступлений с участием несовершеннолетних.**

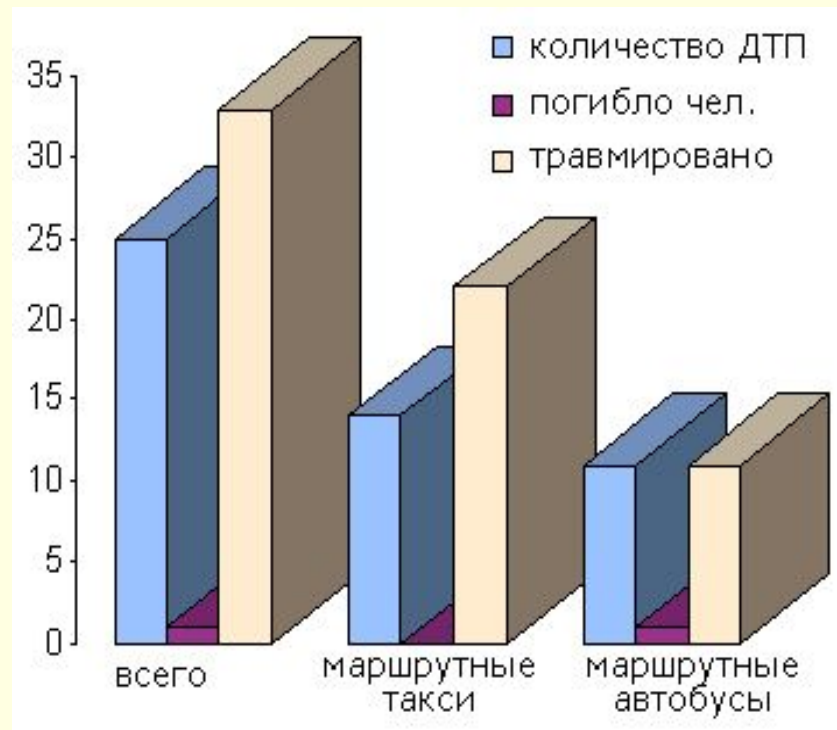
*Число прест уплений, совершенных несовершеннолет ними*





**Задача 6. Очень важен контроль за пассажирским транспортом (статистика ДТП). В связи с этим можно предложить следующую задачу: в г. Краков за 5 месяцев с участием водителей маршрутных автобусов и микроавтобусов зарегистрировано 25 ДТП, в которых 1 чел. погиб и 33 чел. получили травмы. С участием маршрутных такси произошло 14 ДТП, в которых травмировано 22 чел. С участием маршрутных автобусов - 11 ДТП, 1 чел. погиб, 11 получили травмы.**

**Постройте столбчатую диаграмму по тексту данной задачи.**



*Задача 7. На сегодняшний день процент собираемости за коммунальные услуги составляет 60%. Задолженность населения за услуги ЖКХ составляет 10 429 тыс. руб., из них просроченная задолженность - 5 490 тыс.руб.*

***Вычислите сумму, которую планировала собрать администрация и процент просроченной задолженности населения.***



**Ответ: 26 072,5 тыс. руб, 21 %.**