



# Авторские задачи на проценты о городе Мирном



Объект исследования: город Мирный  
Предмет исследования: числовые данные о городе Мирном

**Цель работы:** Популяризация знаний о своей малой Родине через создание сборника авторских задач в форме онлайн-квест-игры.  
**Задачи:**  
1. Составить математические задачи, интегрировав знания по математике, задания ВПР, интересные факты о городе Мирном, о нашей школе;  
2. Создать электронный сборник задач с помощью веб-сервиса «QR Code»;  
3. Создать квест-игру «Уроки города Мирного» с помощью веб-сервиса «Joyteka»;  
4. Адаптировать задачи, квест-игру среди сверстников;  
5. Создать опросник по итогам апробации с использованием Google форм;  
6. Перевести проект в режим свободного доступа через социальные сети в Интернет.



**Этапы работы над проектом:**  
1. Изучить и проанализировать Интернет-ресурсы по теме, просмотреть документы, найти информаторов по теме проекта, подобрать материал;  
2. Проанализировать задачи ВПР, соответствующие выбранной информатике, и определиться, что составлять задачи;  
3. Собрать иллюстративный материал к задачам;  
4. Составить электронный сборник задач о городе Мирном;  
5. Адаптировать данный сборник: среди школьников;  
6. Провести социологический опрос и сделать выводы;  
7. Скорректировать материал, задачи в соответствии с опросом (по необходимости);  
8. Создать квест-игру, используя составленные задачи;  
9. Подвести итоги работы, сделать выводы по результатам проекта.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что составив практико-ориентированные математические задачи о своей «Малой Родине», можно популяризовать знания о ее истории, культуре, её локальной идентичности и тем самым развивать функциональную грамотность сверстников

**Методы исследования:**  
• сбор информации по теме проекта;  
• работа с информаторами;  
• анализ справочной литературы, числовых данных;  
• применение математического аппарата;  
• апробация готовых продуктов;  
• проверка гипотезы на практике.

**Практическая значимость:** разработка, апробация и перевод в режим свободного доступа способа (цифровой модели) популяризации своей «Малой Родины» средствами математики.

### Алгоритм решения задач на проценты

**Шаг 1. Выделить известные величины по условию задачи.**  
• / или: Выделить проценты десятичной дробью, умножив на 100.  
• % или: Число, соответствующее данному проценту разделить на 100, получившему в 1 шаг.  
• / или: Выделить проценты десятичной дробью, разделив на 100.  
• % или: Умножить десятичную дробь на 100, получившему в 1 шаг.  
Примеры:  
Шаг 1: 1% от 6500 рублей:  
•  $1) 1\% \cdot 6500 = 65$  рублей

**Шаг 2. Выделить неизвестные величины по условию задачи.**  
• / или: Разделить первое число на второе.  
• % или: Выделить отношение, получившему в 1 шаг, в процентах, умножив на 100.  
Примеры:  
Шаг 2: Сколько процентов составляет 18 рублей от 65 рублей?  
•  $1) 18/65 = 0,27$   
•  $2) 0,27 \cdot 100 = 27\%$

Эти три типа задач на проценты были рассмотрены в заданиях в зависимости от исторических, географических и других фактов, которые содержались в условии.

### Задача №1. Тип 3

Спустя 8 лет после получения Мирным статуса города в 1959 году в нем проживало 22000 человек. Используя статистические данные по городу (таблица 1), определите, на сколько процентов увеличилось население в 2022 году.

Год	2019	2020	2021	2022
Численность населения	24900	25200	25500	25800

**Задача №2**  
Определите, что означают красные и зеленые стрелочки в таблице. Составьте задачу, используя данную таблицу.

### Задача №1. Тип 1

В Мирном градообразующее предприятие – АК «Алроса», которое формирует 78,8% городского бюджета и дает рабочие 39,1% населения города (на 2022 г.) Сколько человек работает в АК «Алроса», если в городе проживает 35 799 человек?

### Задача №2. Тип 2

Главной достопримечательностью г. Мирного является канатно-кабельная труба «Мир» – это инженерно-геологическая структура, которая в 1971 г. была заложена в виде тоннеля в честь XXVI съезда КПСС. Канатнокабельная труба «Мир» – это историческая российская инженерно-геологическая структура. Высота ее протяженности составляет 1000 м, а диаметр – 10 м. Какова площадь канатно-кабельной трубы «Мир» в г. Мирном? В ответе укажите число, умноженное на коэффициент трубы «Мир» (округлите ответ до 2 знака).

### Задача №5. Тип 1

Площадь г. Мирный равна 15 км<sup>2</sup>. Город Мирный расположен на северо-востоке Республики Саха (Якутия). Канатнокабельная труба «Мир» составляет 8% от общей площади г. Мирный. Какова площадь канатнокабельной трубы?

### Задача №7

На диаграмме показано количество учеников 6А класса, занимающихся в спортивной школе, по полу, в процентах, умножив на 100. Сколько мальчиков в 6А классе? Решите задачу двумя способами.

### Квест-игра №1. Уроки города Мирного

<https://joyteka.com/10010932>

### Квест-игра

Задача №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8

### Результаты социологического опроса: <https://forms.yoytka.ru/10010932>

Вероятно в Ваш учебный кабинет придет гость из Мирного!

Сколько задач Вы решили?

Результаты по Вашему занятию о городе?

На каком этапе Вы чувствуете себя увереннее?

### Квест-игра №2. Исследуем город Мирный

Что Вы запланировали в своем проекте?

Какие задачи для Вас самые интересные?

### Функциональная грамотность в математике

Что такое функциональная грамотность в математике?

Какие компетенции относятся к математической грамотности?

### Результаты проекта

Задачи	Количественные результаты	Качественные результаты
Составить математические задачи, интегрировав знания по математике, задания ВПР, интересные факты о городе Мирном, о нашей школе	Количество составленных задач на проценты: 8	Интегрированы знания по математике, задания ВПР, интересные факты о городе Мирном, о нашей школе
Создать электронный сборник задач с помощью веб-сервиса «QR Code»	Количество созданных электронных сборников с помощью веб-сервиса «QR Code»: 1	Создан сборник типовых задач, содержащий материал, который позволяет познакомиться с историей города Мирного средствами математики
Создать квест-игру «Уроки города Мирного» с помощью веб-сервиса «Joyteka»	Количество созданных онлайн-квест-игр в веб-сервисе «Joyteka»: 2	Созданы квест-игры, позволяющие познакомиться с историей города Мирного средствами математики
Создать опросник по итогам апробации с использованием Google форм	Количество созданных опросников с использованием Google форм: 2	Каждый человек может создать сборник задач о своей малой Родине, тем самым популяризовать знания о ней. Наме локация – способ для тиражирования опыта
Адаптировать задачи, квест-игру среди сверстников	Количество адаптированных, измененных и апробированных учебных продуктов: 84	Все участники мы учились любить и узнавать свою малую Родину, беречь и ценить её
Перевести проект в режим свободного доступа через социальные сети в Интернет	Количество материалов, включенных в проект с помощью социальных сетей: 5	Разработана, апробирована и переведена в режим свободного доступа способ (цифровой модели) популяризации локальной идентичности своей малой Родины средствами математики

Какие задачи самые сложные?

Какие задачи для Вас самые интересные?

Как Вы думаете, для кого будет полезен данный сборник?

