

Государственное бюджетное общеобразовательное  
учреждение города Москвы "Школа № 654 имени А.  
Д. Фридмана"

# Сайт для демонстрации и обучения детей законам Ньютона

Участники:

Яриза Тимофей Геннадьевич

Тарасов Василий Юрьевич

Руководитель:

Гришина Арина Александровна

Москва 2025

# Оглавление



Актуальность

Цель

Задачи

Методика выполнения работы

Результаты и обсуждение

Вывод

# Актуальность

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации этот год входит в десятилетие науки и технологий. В связи с этим было решено разработать сайт, который поможет детям изучить работу законов Ньютона на простых примерах, и понять их работу с точки зрения базовой физики

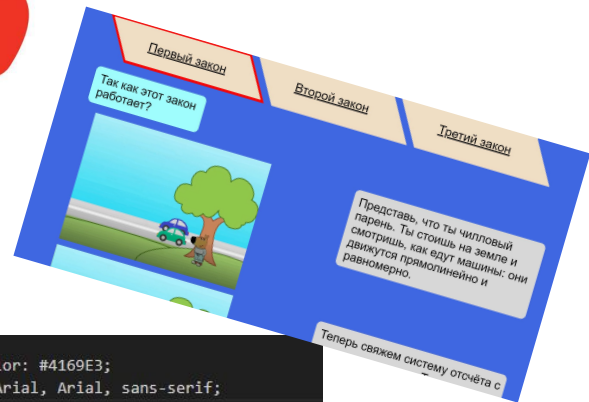
# Цель

Целью проекта является создание наглядного сайта для демонстрации законов Ньютона детям, и обучение детей этим законам на простых примерах, которые можно наблюдать в жизни, при помощи вещей, популярных у молодёжи, таких как мемы(популярные шутки) и вещи из мультфильмов, знакомые всем.



# Задачи

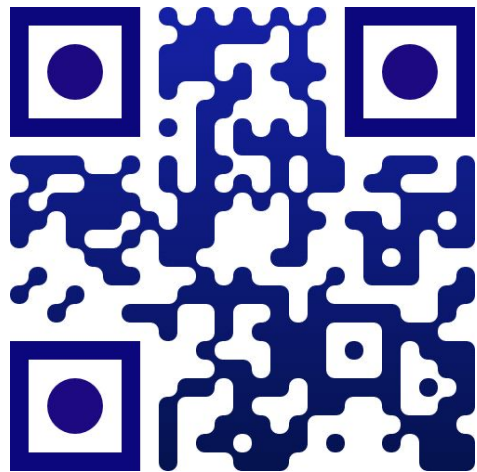
- Сделать короткие анимации по теме для сайта.
- Разработать вёрстку сайта.
- Реализовать страницы сайта в отдельных файлах *HTML*.
- Написать *back-end*.
- Написать *front-end*.



```
body{  
  background-color: #4169E3;  
  font-family: Arial, Arial, sans-serif;  
}  
#text {  
  font-size: xxx-large;  
  width: 200px;  
  background-color: #FFFFFF;  
  position: relative;  
  left: 10%;  
  border-radius: 20px;  
  padding-right: 15px;  
  padding-left: 25px;  
  padding-top: 20px;  
  padding-bottom: 20px;  
}  
a{  
  color: black;  
  text-decoration: none  
}
```

# Создание коротких анимации по теме для сайта

При создании анимаций использовалось ПО *Figma*. Так как сайт ориентирован на детей, были использованы простые фигуры (круги, прямоугольники), понятные ребенку объекты (машины, кубики) и мемы, популярные у молодежи.



<--- Проверка работы  
анимаций



Рисунок 1 – объекты  
анимаций

# Разработка вёрстки сайта

Законы  
Ньютона в  
действии

Начнём!



Детям стоит узнавать учёного в лицо, поэтому мы решили разместить его портрет с яблоком на титульной странице, чтобы у ребят, которые слышаны про Ньютона и упавшее ему на голову яблоко, сразу понимали, о ком мы говорим

Рисунок 2 – Титульная страница с изображением Ньютона

# Разработка вёрстки сайта

На следующей странице был добавлен первый закон Ньютона с изображением и кратким описанием “как по учебнику”. Детям, которым не знакома эта тема, определения покажутся непонятными, и в связи с этим была добавлена кнопка “Простыми словами”, ведущая на страницу с объяснениями

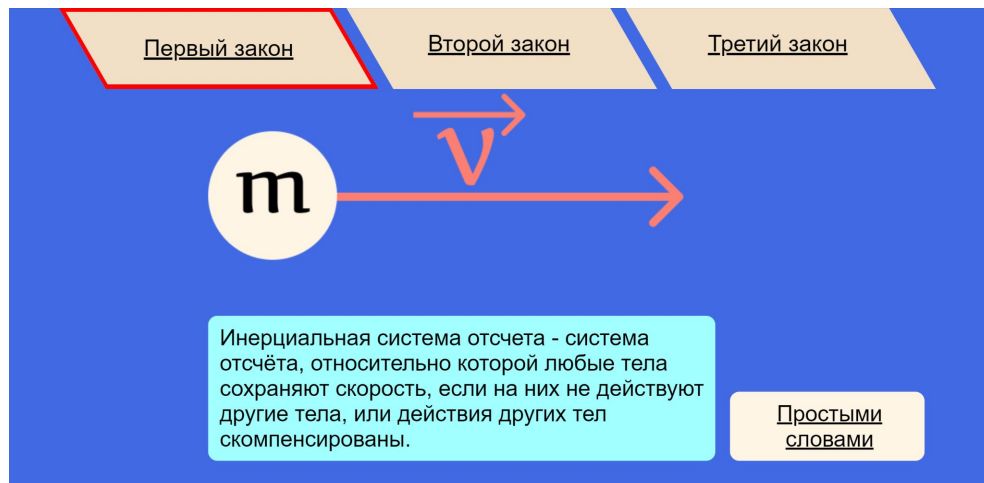


Рисунок 3 – страница первого закона



# Реализация страниц сайта в отдельных файлах *HTML*

```
79 <body>
80 {% load static %} <!--Показываем программе, что будем в дальнейшем брать файлы из папки static-->
81 <div class=column> <!--Создаём объект колонок, в который помещаем три объекта в виде параллелограммов,
82 внутри которых будет размещён текст, то есть три кнопки-->
83 <div id="parallelogram" class=col>
84 <p><a href="First_law">Первый закон</a></p>
85 </div>
86 <div id="parallelogram" style="border: solid; border-width: 10px; border-color: red" class=col>
87 <p><a href="Second_law">Второй закон</a></p>
88 </div>
89 <div id="parallelogram" class=col>
90 <p><a href="Third_law">Третий закон</a></p>
91 </div>
92 </div> <!--id=parallelogram ссылается на инструкции, которые создают параллелограмм-->
93
94 <div class=c> <!--Создаём объект с типом оторачения flex для размещения двух картинок-->
95 <!--Подгружаем пояснительного рисунка-->
96 
97 <!--Подгружаем математической записи-->
98 
99 </div>
100
101
102
103
104
105 <div class=column style="align-items: flex-end;">
106
107 <div id="text" style="width: 55%; position: relative; left: 10%; top: 50px;">
108 <!--Текстовая формулировка второго закона-->
109 В инерциальных системах отсчёта ускорение, приобретаемое телом прямо пропорционально равнодействующей всех приложенных к телу сил.
110 </div>
111
112 <div id="more_info" style="width: 18%; height: 10%; position: relative; left: 10%; top: 70%;">
113 <!--Кнопка "Простыми словами"-->
114 <a href="more2">Простыми словами</a>
115 </div>
116 </div>
117 </body>
```

Рисунок 4 – страница второго закона на HTML

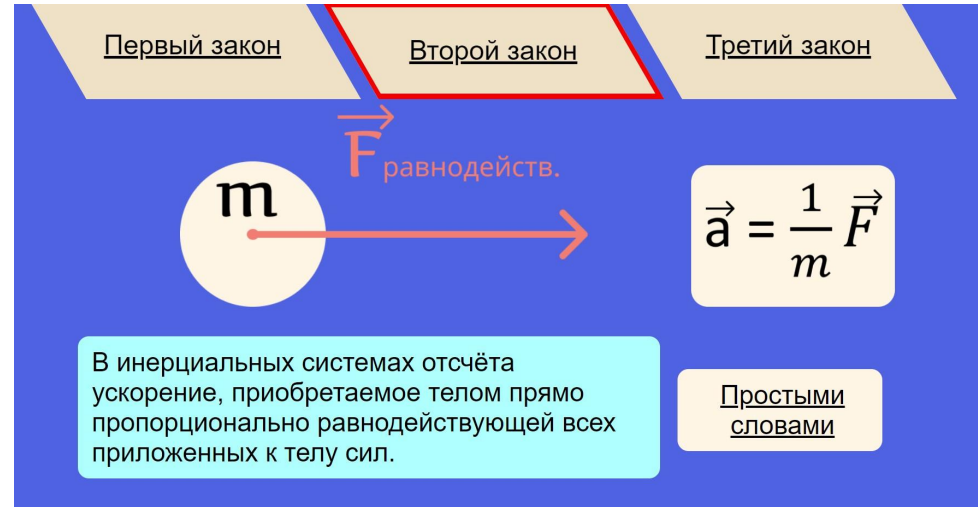
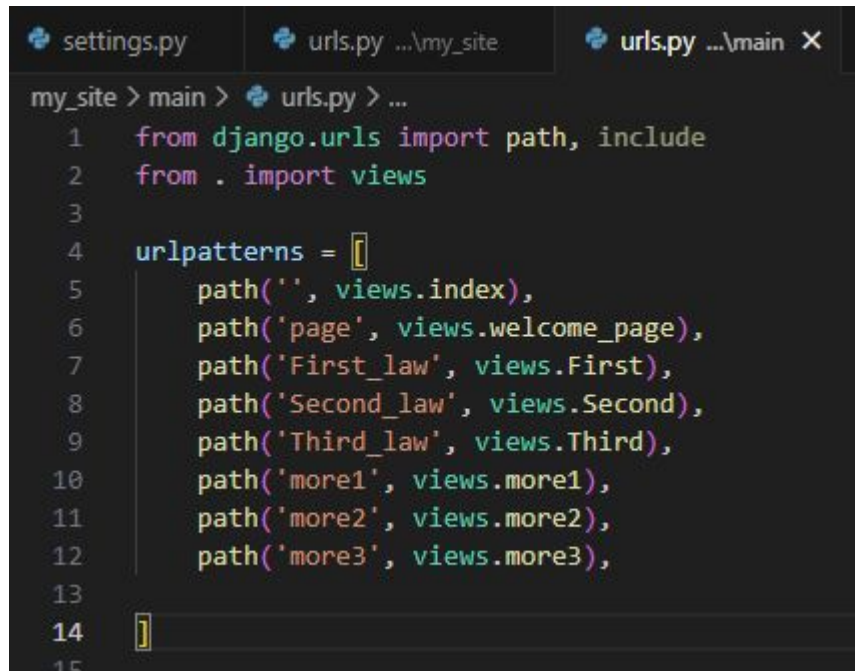


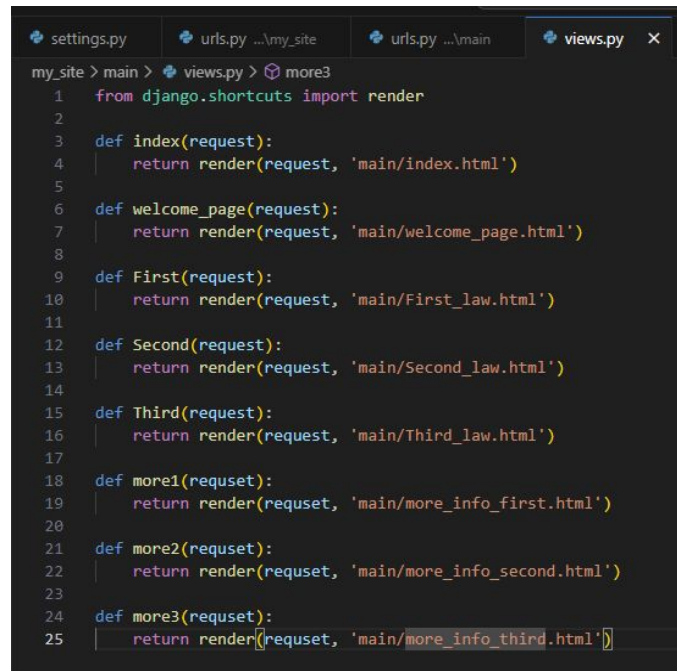
Рисунок 5 – снимок экрана страницы второго закона с сайта

# Написание *back-end*.



```
settings.py  urls.py ...\my_site  urls.py ...\main X
my_site > main > urls.py > ...
1  from django.urls import path, include
2  from . import views
3
4  urlpatterns = [
5      path('', views.index),
6      path('page', views.welcome_page),
7      path('First_law', views.First),
8      path('Second_law', views.Second),
9      path('Third_law', views.Third),
10     path('more1', views.more1),
11     path('more2', views.more2),
12     path('more3', views.more3),
13 ]
14
15
```

Рисунок 6 – Добавление ссылок на файлы  
для рендера на странице



```
settings.py  urls.py ...\my_site  urls.py ...\main  views.py X
my_site > main > views.py > more3
1  from django.shortcuts import render
2
3  def index(request):
4      return render(request, 'main/index.html')
5
6  def welcome_page(request):
7      return render(request, 'main/welcome_page.html')
8
9  def First(request):
10     return render(request, 'main/First_law.html')
11
12  def Second(request):
13     return render(request, 'main/Second_law.html')
14
15  def Third(request):
16     return render(request, 'main/Third_law.html')
17
18  def more1(request):
19     return render(request, 'main/more_info_first.html')
20
21  def more2(request):
22     return render(request, 'main/more_info_second.html')
23
24  def more3(request):
25     return render(request, 'main/more_info_third.html')
```

Рисунок 7 – Объявление функций,  
которые будут вызваны при переходе на  
соответствующие страницы

# Иерархия файлов и папок

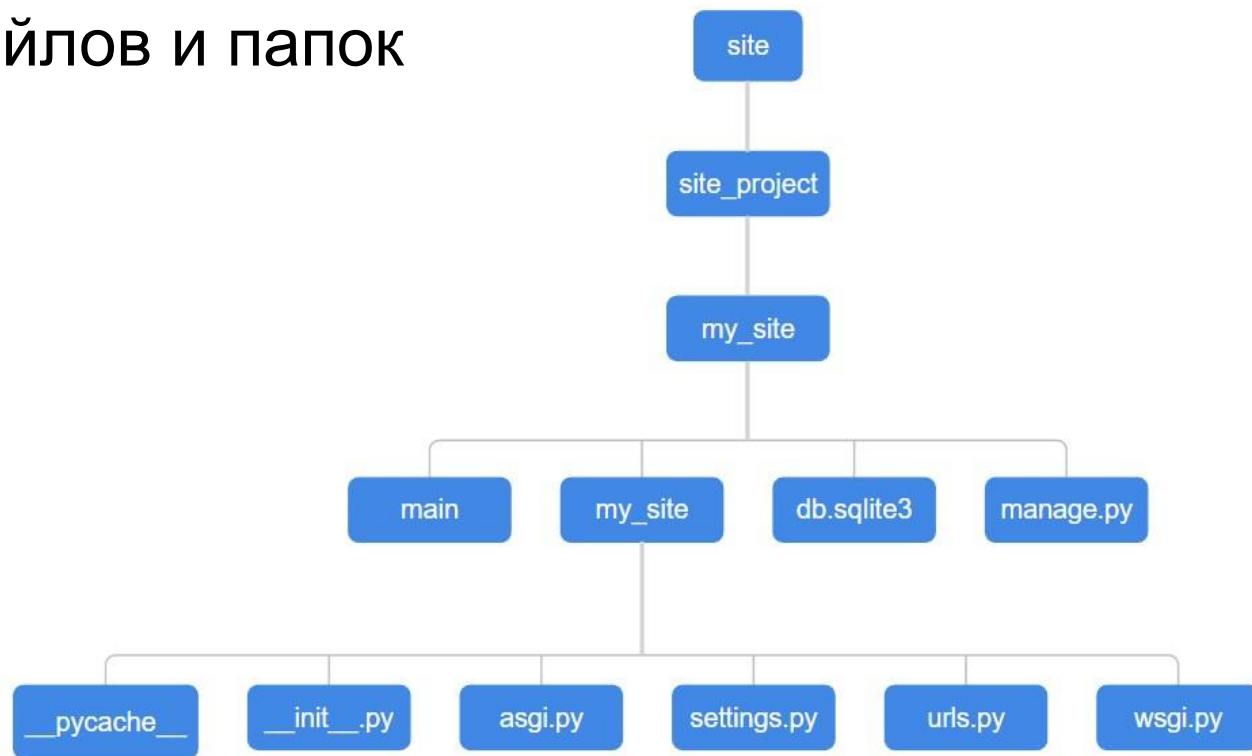


Рис.8 – структура папки site (папки, в которой находится весь проект)

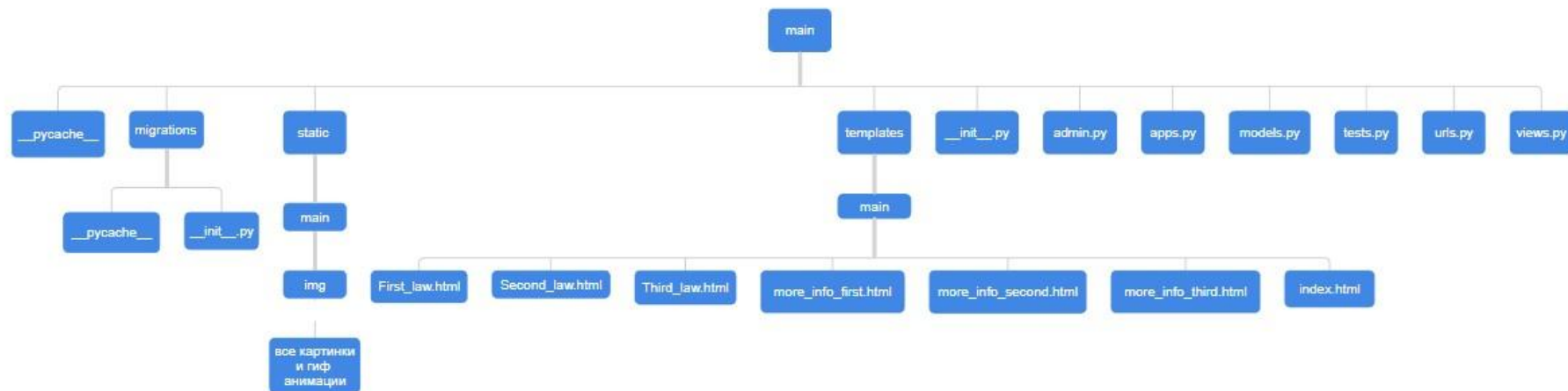


Рис. 9 – Структура папки main

# Результаты

Номер теста	Назначение теста	Значения исходных данных	Ожидаемый результат	Реакция программы	Вывод
1	Проверка работоспособности первой страницы	Переход по ссылке с включенным локальным сервером	Открытие главной страницы	Открытие главной страницы	Программа работает верно
2	Проверка работы кнопки "Начнём!"	Нажатие кнопки "Начнём!"	Открытие страницы первого закона	Открытие страницы первого закона	Программа работает верно
3	Проверка кнопки "Первый закон"	Нажатие кнопки "Первый закон"	Открытие страницы первого закона	Открытие страницы первого закона	Программа работает верно
4	Проверка кнопки "Второй закон"	Нажатие кнопки "Второй закон"	Открытие страницы второго закона	Открытие страницы второго закона	Программа работает верно
5	Проверка кнопки "Третий закон"	Нажатие кнопки "Третий закон"	Открытие страницы третьего закона	Открытие страницы третьего закона	Программа работает верно
6	Проверка кнопки "Простыми словами" на странице первого закона	Нажатие кнопки "Простыми словами" на странице первого закона	Открытие страницы с объяснением первого закона	Открытие страницы с объяснением первого закона	Программа работает верно
7	Проверка кнопки "Простыми словами" на странице второго закона	Нажатие кнопки "Простыми словами" на странице второго закона	Открытие страницы с объяснением второго закона	Открытие страницы с объяснением второго закона	Программа работает верно
8	Проверка кнопки "Простыми словами" на странице третьего закона	Нажатие кнопки "Простыми словами" на странице третьего закона	Открытие страницы с объяснением третьего закона	Открытие страницы с объяснением третьего закона	Программа работает верно

Рисунок 10 – Тесты работоспособности сайта

У нас получилось создать исправно работающий сайт, который ограниченный круг тестировщиков оценил в среднем на 8,75

Номер отзыва	Удобство пользования
1	8
2	9
3	10
4	8
Среднее значение:	8,75

Рисунок 11 – отзывы по десятибалльной шкале

# Вывод

У нас получилось создать сайт, который позволяет пользователям осознать работу законов Ньютона на простых примерах.

Вот несколько отзывов:

- “За чиллового парня отдельный лайк”
- “Рисунки дикие, но симпатичные”
- “А для движения по окружности такой сайт будет? Я совсем не понимаю, как это работает...”

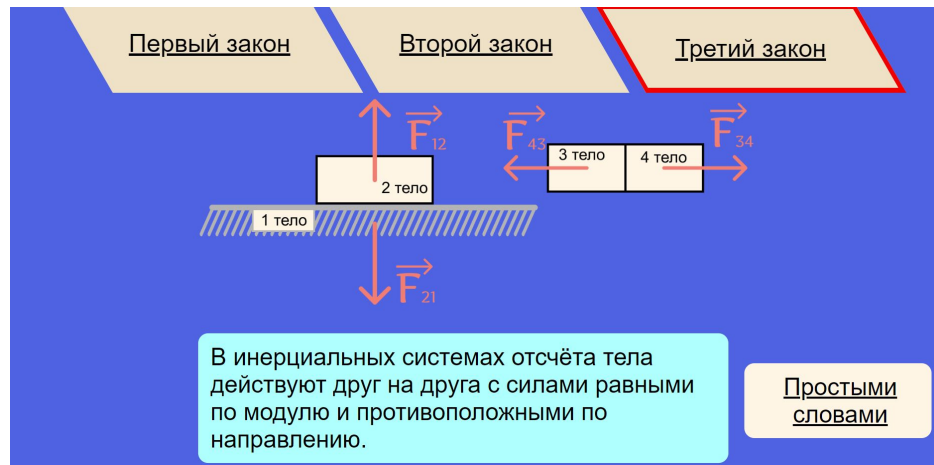


Рисунок 12 – Скриншот страницы сайта, посвященной 3 закону Ньютона

# Библиографическое описание

1. Силин, П. А. "Проектирование и разработка веб-приложений." Москва : Юрайт, 2020.
2. Степанов, И. А. "Методы тестирования программного обеспечения." М.: Издательство Юрайт, 2017.
3. Указ Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий : УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ № 231 : Подписан президентом Российской Федерации 25 апреля 2022 года.
4. Шабанов, Д. Ю. "Дизайн пользовательского интерфейса." М.: Издательство Юрайт, 2020.