

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ВЕБ-РЕСУРСА ДЛЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Матис М.А., Беленкова И.В.

*Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»,
Нижний Тагил, e-mail: iv-belenkova@yandex.ru*

Актуализируется необходимость разработки цифровых образовательных ресурсов по темам школьных учебных предметов. Целью исследования является формирование рекомендаций по разработке образовательного ресурса по теме курса физики в виде сайта. Описываются этапы разработки образовательного ресурса на примере разработки сайта «Магнитное поле Земли»: формирование требований к разработке ресурса, выбор средств разработки, составление структуры сайта, наполнение сайта контентом, создание визуальных и интерактивных элементов ресурса, настройка интуитивно понятного взаимодействия для пользователей. Выбор конструктора осуществляется по ряду критериев: адаптивность шаблонов, количество готовых шаблонов, возможность создать сайт с нуля, наличие обучающих материалов, возможность редактировать и добавлять код, бесплатный тариф, техподдержка. В результате был выбран конструктор Nethouse. Представлена структура сайта в виде схемы, для каждой страницы определено ее наполнение. Показаны примеры наполнения страницы лабораторной работы и страницы с интерактивными заданиями. Продемонстрированы основные решения по оформлению дизайна разрабатываемого сайта. Материалы статьи могут служить рекомендациями по разработке подобных образовательных ресурсов по другим темам школьных предметов.

Ключевые слова: образовательный ресурс, сайт, этапы разработки сайта, конструктор разработки сайта, схема сайта,

DEVELOPMENT OF A WEB RESOURCE FOR METHODOLOGICAL SUPPORT FOR TEACHING THE TOPIC “EARTH’S MAGNETIC FIELD” IN A SCHOOL PHYSICS COURSE

Matis M.A., Belenkova I.V.

*Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute (branch) of the Ural State Pedagogical University,
Nizhny Tagil, e-mail: iv-belenkova@yandex.ru*

The need to develop digital educational resources on school subjects is being updated. The purpose of the study is to formulate recommendations for developing an educational resource on the topic of a physics course in the form of a website. The stages of developing an educational resource are described using the example of developing the website “The Earth’s Magnetic Field”: forming requirements for resource development, choosing development tools, compiling a website structure, filling the website with content, creating visual and interactive elements of the resource, setting up intuitive interaction for users. The choice of a designer is made according to a number of criteria: adaptability of templates, number of ready-made templates, the ability to create a website from scratch, availability of training materials, the ability to edit and add code, free tariff, technical support. As a result, the Nethouse designer was chosen. The structure of the website is presented in the form of a diagram, and its content is defined for each page. Examples of filling a lab work page and a page with interactive tasks are shown. The main solutions for the design of the website under development are demonstrated. The materials of the article can serve as recommendations for the development of similar educational resources on other school subjects.

Keywords: educational resources, website, stages of website development, website layout, website development constructor

Введение

Совершенствование образовательных ресурсов и их интеграция в учебный процесс повышают интерес к учебному материалу и способствуют его освоению. В современных школах и других учебных учреждениях цифровые образовательные ресурсы и информационные технологии становятся неотъемлемой частью обучения, способствуя развитию различных навыков у обучающихся и расширению их знаний [1, 2]. Разработка веб-сайта с использованием современных программных средств

актуальна, поскольку обеспечивает возможность создания удобного и интерактивного образовательного ресурса, способствующего эффективному усвоению материала и повышению образовательного уровня у обучающихся в данной области [3–5]. При проведении обзора сайтов, направленных на изучение теории и выполнение практических заданий по теме «Магнитное поле Земли», было обнаружено, что не существует одного обобщающего ресурса, который бы содержал не только базовую информацию о теории магнитного поля Зем-

ли, но и объяснения экспериментов, а также задания для закрепления полученных знаний. Большинство доступных сайтов предоставляют лишь общие сведения о магнитном поле планеты. Таким образом, необходимость создания специализированного ресурса для учащихся и студентов, обобщающего различные аспекты магнитного поля Земли, представляется актуальной.

Цель исследования – формирование рекомендаций по разработке образовательного ресурса по теме курса физики в виде сайта.

Материалы и методы исследования

В данном исследовании рассматривается алгоритм разработки образовательного ресурса в виде сайта на примере темы школьного курса физики «Магнитное поле Земли». Были использованы следующие методы: анализ аналогов, анализ инструментов разработки, проектирование структуры сайта, наполнение сайта контентом, тестирование функциональности сайта.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время создание сайта перестало требовать от его разработчиков компетенций в области программирования. Сегодня разработать сайт можно с помощью конструктора. Конструктор позволяет разработать сайт без непосредственного написания кода, верстки, создания дизайна [6]. В случае разработки сайта с использованием конструктора важной задачей становится выбор подходящей платформы, позволяющей реализовать все требования, предъявляемые к веб-ресурсу на этапе проектирования. Выбор конструктора необходимо осуществлять согласно ряду критериев, актуальных для текущей разработки. Авторами статьи были выделены следующие критерии: соответствие уровню компетенций пользователей, адаптивность шаблонов, количество готовых шаблонов, возможность создать сайт с нуля, наличие обучающих материалов, возможность редактировать и добавлять код, бесплатный тариф, техподдержка [7, 8]. В результате для разработки веб-ресурса для методической поддержки обучения теме «Магнитное поле Земли» в школьном курсе физики был выбран конструктор Nethouse (<https://nethouse.ru/>).

После выбора оптимальной платформы для создания сайта необходимо выполнить проектирование его структуры, определение основных разделов, видов контента на страницах сайта. В текущий сайт было запланировано включить информацию о теории магнитного поля Земли, его основных

характеристиках, материал для изучения электромагнитной индукции, описание экспериментов по измерению характеристик магнитного поля Земли. Для определения структуры сайта была создана схема с использованием сервиса app.creately (<https://creately.com/>), которая представлена на рис. 1.

При создании и наполнении сайта важно, чтобы весь контент был систематизирован, разделен на разделы, интуитивно понятные пользователям.

Структура разрабатываемого веб-ресурса состоит из следующих основных разделов:

- Главная. Это страница, на которой можно найти общее описание веб-ресурса, цель его представления, контакты для связи с автором сайта, несколько интересных фактов по теме «Магнитное поле Земли».

- Теория. Это страница, на которой размещена краткая теория в виде текста, картинок и ссылок на ресурсы, на которых представлен более подробный материал. Также на странице будет представлен краткий словарь по теме.

- Эксперимент. Это страница, на которой расписан порядок выполнения лабораторной работы, используемое оборудование, ожидаемые результаты.

- Кроссворд. Это страница с кроссвордом и викториной для закрепления материала по теме веб-ресурса.

- Контакты. Это страница с личными данными создателя сайта.

- Отзывы и комментарии. Это страница, где посетители могут оставить свой отзыв или же задать вопрос по теме.

После определения структуры сайта на платформе Nethouse необходимо наполнить каждую страницу контентом. Так, например, для создания заданий для закрепления материала был использован такой сервис, как LearningApps (<https://learningapps.org/>). Бесплатный онлайн-портал, позволяющий создавать задания, которыми можно проверить уровень знаний и усвоение материала. В сервисе были созданы кроссворд, викторина и пара интерактивных заданий для закрепления материала и полезного времяпровождения, которые впоследствии были добавлены на сайт. Пример фрагмента задания, созданного в сервисе, представлен на рис. 2.

Кроме того, на сайт была добавлена лабораторная работа, направленная на измерение магнитного поля Земли. На странице представлена инструкция по работе с оборудованием «Радуга», инструкция по проведению лабораторной работы, видео, демонстрирующее ход проведения эксперимента (рис. 3).

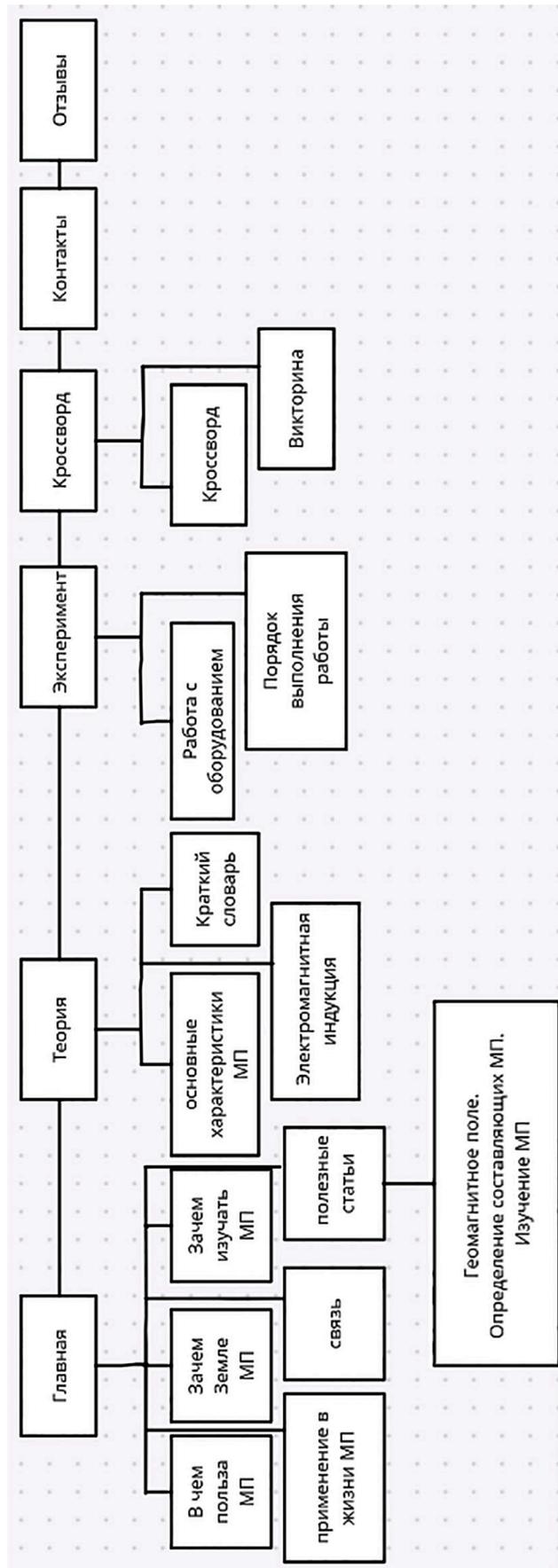


Рис. 1. Схема сайта
Источник: составлено авторами

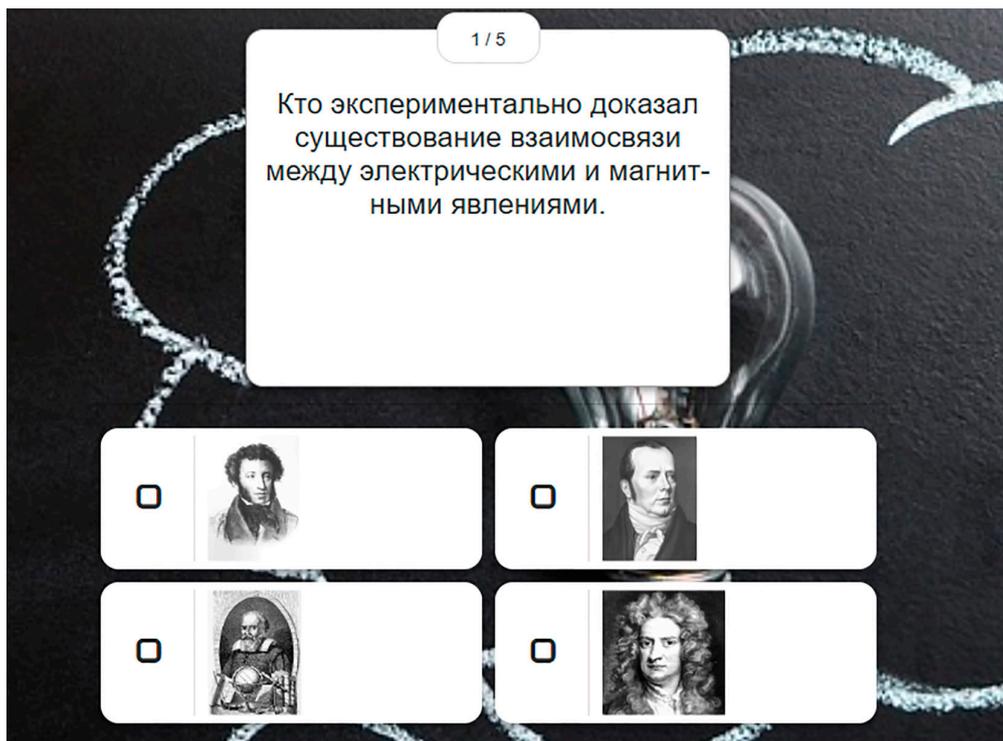


Рис. 2. Вопрос викторины, созданной в сервисе LearningApps
 Источник: составлено авторами. URL: <https://learningapps.org/view7858002>



МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

[ГЛАВНАЯ](#)
[ТЕОРИЯ](#)
[ЭКСПЕРИМЕНТ](#)
[САМОПРОВЕРКА](#)
[КОНТАКТЫ](#)
[ОТЗЫВЫ И КОММЕНТАРИИ](#)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ](#)

**Перед тем, как приступить к исследованию данных
 нужно подготовить оборудование.**

Работа с оборудованием "РАДУГА"

Порядок выполнения работы

1. **Включите компьютер и вызовите программу цифровой лаборатории «Радуга» DigLab.**
2. **Подключите датчик угла к USB-входу компьютера. После автоматического определения подключенного датчика, нажмите на кнопку с названием датчика. Установите зонд датчика магнитного поля**

Рис. 3. Страница лабораторной работы на сайте
 Источник: составлено авторами. URL: <https://emagfield.nethouse.ru/page/1556546>

Изначально, когда проводился эксперимент и были получены первые значения, возникла необходимость сравнить их с теоретическими, но, к сожалению, кроме всего

нескольких городов, не были найдены основные характеристики магнитного поля.

Рис. 4. Опросник основных характеристик магнитного поля в конкретном городе
 Источник: составлено авторами. URL: <https://emagfield.nethouse.ru/page/1556546>

Было принято решение собрать статистическую таблицу основных характеристик магнитного поля Земли в разных районах и городах всех посетителей сайта, кто будет в этом заинтересован. Данная статистика собирается в качестве опросника и заносится в табличную базу данных, которую в дальнейшем можно собирать и представить на сайте в виде таблицы с частичной наполненностью хотя бы по некоторым городам России (рис. 4).

После того как основной контент создан, следует подумать о дизайне сайта и его внешнем виде, ведь красиво оформленный сайт с удобной навигацией и понятной структурой может привлечь больше посетителей и удержать их на сайте. Так, например, был создан логотип сайта (рис. 5).



Рис. 5. Логотип сайта
 Источник: составлено авторами

Для создания привлекательного и современного дизайна сайта был выполнен ряд настроек стиля и способов взаимодействия с пользователями веб-ресурса.

– Выбрана спокойная цветовая палитра, включающая оттенки синего, зеленого и серого. Эти цвета ассоциируются с природой и научной тематикой, что соответствует содержанию сайта.

– Подобраны читабельные шрифты, такие как Open Sans и Roboto.

– Используются иллюстрации, схемы и инфографика, которые демонстрируют информацию о магнитном поле Земли. Эти визуальные элементы помогают лучше усваивать учебный материал.

– Дизайн сайта адаптируется под различные устройства и размеры экранов, обеспечивая удобство использования на компьютерах, планшетах и мобильных телефонах.

– Реализованы формы обратной связи, позволяющие пользователям оставлять отзывы, жалобы и предложения.

Таким образом, при разработке веб-ресурса были учтены требования к структуре, его содержательной части, дизайну. В итоге с использованием средств конструктора Nethouse был создан тематический образовательный сайт «Магнитное поле Земли», который находится по ссылке <https://emagfield.nethouse.ru/>.

Заключение

В ходе выполнения исследования показаны основные этапы разработки обучающего веб-ресурса на примере создания сайта, направленного на методическую поддержку обучения по теме «Магнитное поле Земли» школьного курса физики. В процессе анализа различных конструкторов сайтов с учетом критериев актуальных для текущей разработки была выбрана платформа Nethouse. Продемонстрированы возможности разработки веб-ресурса на выбранной платформе, а также показаны другие инструменты и сервисы, позволяющие соз-

дать дополнительные материалы. Структурирование теоретического контента по теме «Магнитное поле Земли», а также создание элементов для проверки усвоения материала и лабораторной работы помогли перевести сложный материал в доступный формат для обучающихся. Материалы статьи могут служить рекомендациями по разработке подобных образовательных ресурсов по другим темам школьных предметов.

Список литературы

1. Ахметбекова Г.С., Фахруденова И.Б. Цифровые образовательные ресурсы в педагогической деятельности // Вестник академии педагогических наук Казахстана. 2021. № 2 (100). С. 107–112. DOI: 10.51883/20704046_2021_2_107.
2. Бужинская Н.В., Васева Е.С., Шубина Н.В. Организация онлайн-взаимодействия участников учебного процесса в условиях цифровой образовательной среды // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2019. № 8 (141). С. 44–49. EDN: НХИМЕС.
3. Баженова И.И., Бужинская Н.В., Васева Е.С. Разработка и применение цифровых образовательных ресурсов по физике: учебно-методическое пособие. Махачкала: ООО «АЛЕФ», 2021. 92 с. ISBN 978-5-00128-659-2.
4. Новикова В.Р. Разработка цифрового ресурса по модулю «Компьютерная графика. Черчение» для 7–9 классов общеобразовательной школы // Мировая наука. 2023. № 6 (75). С. 105–108. EDN: MUMLLV.
5. Симукова С.В., Прадед А.С. Разработка цифровых образовательных ресурсов при изучении темы «колебания и волны» школьного курса физики // Ученые записки Брянского государственного университета. 2018. № 3 (11). С. 24–33. EDN: VQNLCR.
6. Эверстова В.Н., Птицына Т.С. Разработка и эффективность применения образовательного веб-сайта при обучении математике в основной школе // Антропологическая дидактика и воспитание. 2023. Т. 6. № 6. С. 36–45. EDN: QDCEAF.
7. Жамалова В.Ж., Абзалов Ф.С., Синельников В.Ю., Бакасов Т.А. Анализ конструкторов по созданию сайта // Наука и инновационные технологии. 2021. № 2 (19). С. 11–15. DOI: 10.33942/sit1803. EDN: BGLMIA.
8. Козлов С.В., Киселева А.К., Быков А.А. Сравнительный анализ способов создания веб-сайтов: ручная верстка и конструкторы сайта // Естественные и технические науки. 2024. № 7 (194). С. 126–129. EDN: CHZOYM.