

УДК 372.851

А. П. Пospelova, А. В. Фомина

A. P. Pospelova, A. V. Fomina

Пospelova Анастасия Петровна, студентка, КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ», г. Новокузнецк, Россия.

Фомина Анжелла Владимировна, к. ф.-м. н., доцент, декан факультета информатики, математики и экономики, КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ», г. Новокузнецк, Россия.

Pospelova Anastasia Petrovna, student, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

Fomina Anzhella Vladimirovna, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Informatics, Mathematics and Economics, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

USING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES TO STUDY THE DERIVATIVE IN MATHEMATICS LESSONS

Аннотация. В статье актуализируется использование учителями цифровых образовательных ресурсов на уроках математики. Приведен разработанный электронный сборник задач по теме «Производная и её применение к исследованию функций» по математике.

Annotation. The article actualizes the use of digital educational resources by teachers in mathematics lessons. The developed electronic collection of problems on the topic «Derivative and its application to the study of functions» in mathematics is presented.

Ключевые слова: электронный сборник задач, производная, задания по математике.

Keywords: electronic collection of problems, derivative, math assignments.

Информационные технологии стремительно развиваются в современном обществе и во всем мире. В связи с этим изменения происходят и в сфере образования. Во-первых, эти изменения связаны с новыми требованиями к образовательной среде. Во все исторические периоды существования образования важную роль играет образовательная среда в развитии личности учащегося. Информатизация и образовательная среда привели к поиску новых методов и технологий, особенно в математическом образовании.

Чтобы повысить эффективность своих уроков, учителя часто используют такие материалы, как мультимедийные презентации. При этом многие учителя не понимают, что эта программа способна стать чем-то большим, чем просто иллюстрированным сопровождением к уроку.

В PowerPoint есть все необходимые инструменты для создания электронных интерактивных документов с функцией гипертекста. Кроме того, каждый преподаватель может создать свой собственный дизайн, и всегда легко добавить или удалить любую необходимую информацию.

Поэтому был разработан электронный сборник задач по теме «Производная и её применение к исследованию функций».

В. А. Красильникова [3] советует включать в любой электронный сборник задач следующие блоки:

1. Информационный блок, включающий в себя:

- краткий справочный теоретический материал;
- примеры разобранных заданий и методику выполнения заданий.

1. Тренировочный блок, включающий в себя:

- возможность выбора уровня сложности заданий;
- сборник заданий для тренировки.

В качестве основы для справочной информации сборника использованы школьные учебники (а именно УМК Ш. А. Алимова, Ю. М. Колягина, А. Г. Мордковича) [1, 2, 4].

Содержание сборника включило в себя два раздела: «Теоретическая часть» и «Практическая часть» (рис. 1).

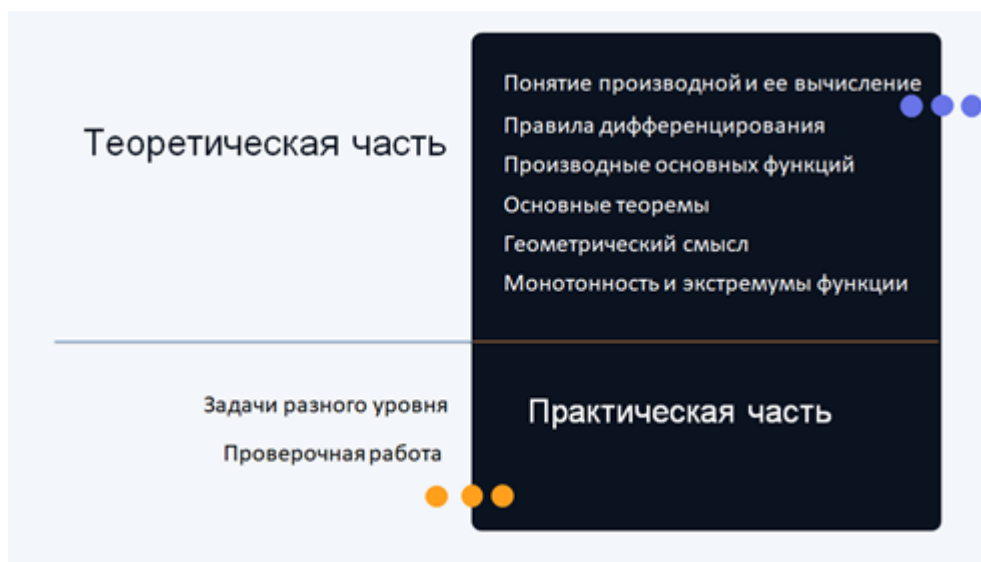


Рисунок 1. Основное содержание сборника

В теоретическую часть вошла такая информация, как понятие производной и её вычисление; правила дифференцирования; производные основных функций; основные теоремы; геометрический смысл; монотонность и экстремумы функции.

Для практической части материалы были разработаны с помощью учебников, информации сети Интернет, в частности образовательного портала Решу ЕГЭ [5].

В блоке задач было создано для удобства отдельное содержание, предусматривающее возможность перейти к конкретному типу заданий (рис. 2). А именно, были выделены задания для нахождения производной с помощью определения и производных основных функций, задания ЕГЭ, задания на применение производных на уроках физики и на исследование функции с помощью производной.



Рисунок 2. Содержание блока задач и их виды

При создании непосредственно самих заданий, учитывалась возможность обучающих моментов. Для того чтобы учащиеся не оставались в стороне от решения задачи, были добавлены так называемые подсказки. Кроме того, ученики могут видеть правильные ответы и проверять свои решения (рис. 3 и рис. 4). Все это стало возможным благодаря функции «Анимация».

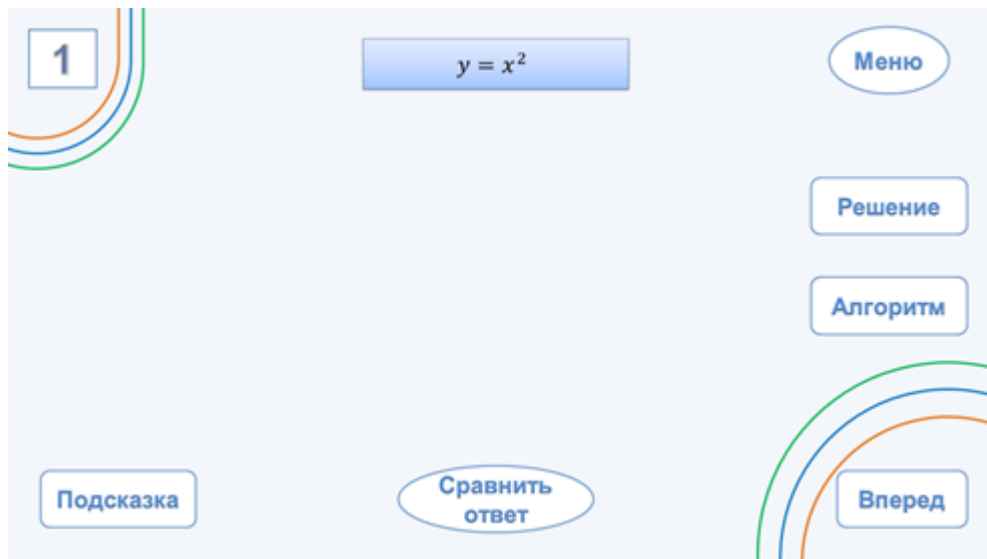


Рисунок 3. Пример задания на нахождения производной с помощью определения

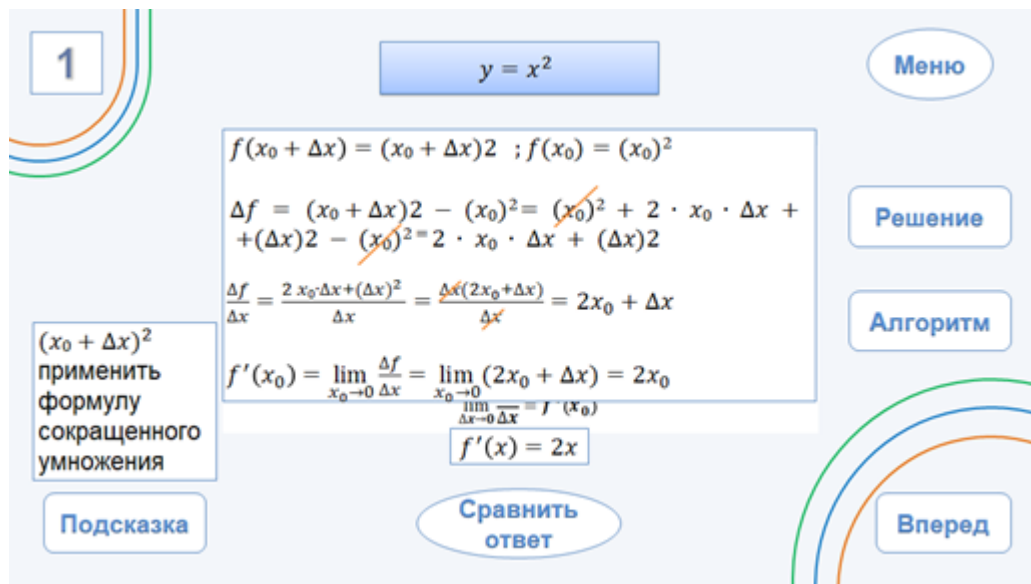


Рисунок 4. Использование функции «Анимация»

Одной из главных отличительных черт электронного учебника от печатного является интерактивность. Её можно добиться благодаря использованию гиперссылок. Во время реализации вставок гиперссылок важно было учесть все нюансы, чтобы перемещаться по сборнику было наиболее удобно. Так, на каждой странице сборника была добавлена кнопка, позволяющая вернуться на предыдущую страницу или же перейти сразу обратно к содержанию. Как, например, представлено на рисунке 5.

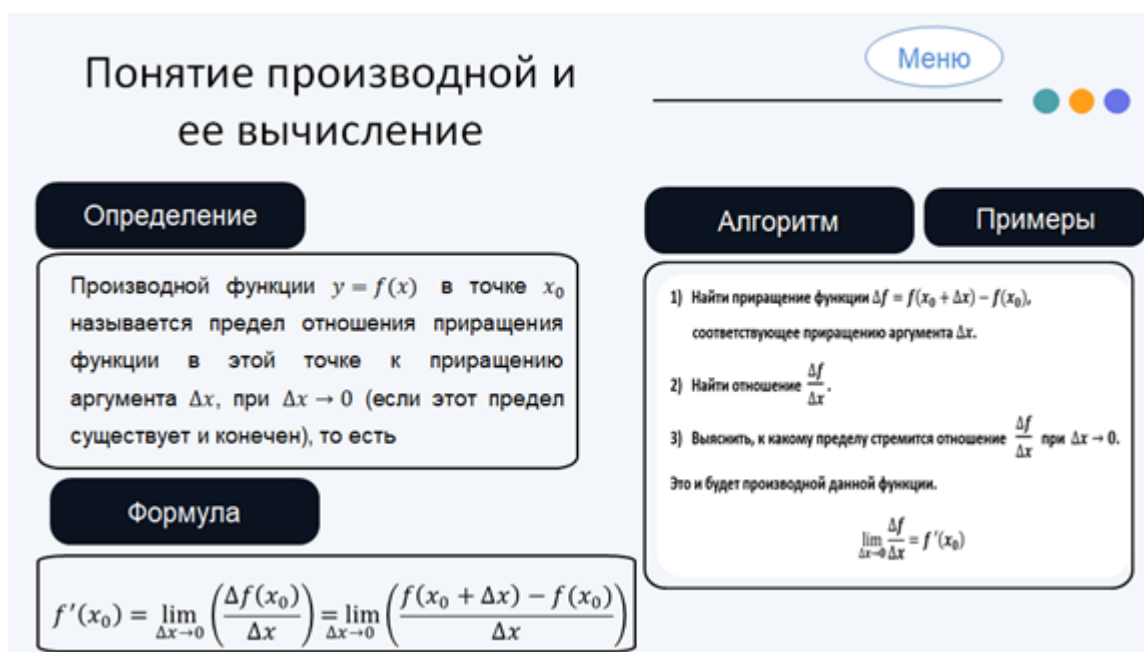


Рисунок 5. Пример страницы сборника

Внедрить разработанный сборник в непосредственно сам урок довольно просто и удобно.

Можно сделать вывод, что использование данного электронного сборника задач поможет не только учителю сопровождать урок более ярко и наглядно, сразу иллюстрируя его слова на слайдах, но и ученикам для повторения материала, если это необходимо, а также решить другие задачи из сборника самостоятельно, с предусмотренными подсказками.

Список литературы

1. Алимов, Ш. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Калягин, М. В. Ткачёва и др.]. 3-е изд. – М. : Просвещение, 2016. – 463 с. : ил. – ISBN 978-5-09-037071-4. – Текст : непосредственный.
2. Колягин, Ю. М. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин; под ред. А. Б. Жижченко – 2-е изд. – М. : Просвещение,

2010. – 336 с. : ил. – ISBN 978-5-09-022250-1. – Текст: непосредственный.

3. Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В. А. Красильникова. – Оренбургский государственный университет. – 2-е изд. перераб. и дополн. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 292 с. – Режим доступа: по подписке. – URL : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259225> (дата обращения : 03.11.2023). – Текст: электронный.
4. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 14-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2018. – 400 с. : ил. – ISBN 978-5-346-01855-1. – Текст: непосредственный.
5. Гущин, Д. Д. Решу ЕГЭ / Д. Д. Гущин. – Текст: электронный // Образовательный портал для подготовки к экзаменам : [сайт]. 2011-2021. – URL : <https://ege.sdamgia.ru/> (дата обращения : 02.01.2023).

© Пospelова А. П., Фомина А. В., 2024