

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОСОБИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ МАТЕМАТИКИ

Л. Н. Евелина¹⁾, Р. А. Черябрикова²⁾

¹⁾Самарский государственный социально-педагогический университет (Самара, Российская Федерация), evelina@pgsga.ru

²⁾Самарский государственный социально-педагогический университет (Самара, Российская Федерация), cheryabrikova.r@sgspu.ru

Электронные дидактические средства стали важной составляющей учебного процесса, однако их использование на уроках требует от учителя продуманной системы работы: что предлагаем школьникам, с какой целью, как эффективно организовать работу учащихся с ними, как проверить результаты усвоения – именно эти вопросы авторы освещают в своей статье.

Ключевые слова: электронные учебные пособия; достоинства и недостатки электронных пособий; примеры использования электронных пособий.

ELECTRONIC MANUALS AS A MEANS OF FORMING TRAINING ACTIONS OF STUDENTS USING MATHEMATICS AS AN EXAMPLE

L. N. Evelina¹⁾, R. A. Cheryabrikova²⁾

¹⁾ Samara State Social and Pedagogical University (Samara, Russian Federation),
evelina@pgsga.ru

²⁾ Samara State Social and Pedagogical University (Samara, Russian Federation),
cheryabrikova.r@sgspu.ru

Electronic didactic tools have become an important component of the educational process, but their use in the classroom requires a well-thought-out system of work from the teacher: what we offer students, for what purpose, how to effectively organize students' work with them, how to check the results of learning – these are the questions the authors highlight in their article.

Keywords: electronic textbooks; advantages and disadvantages of electronic manuals; examples of the use of electronic manuals.

Введение

В современном образовании использование электронных пособий становится все более важным, особенно в изучении математики, где на-

глядность и интерактивность играют ключевую роль. В 6-м классе, когда формируются базовые математические понятия, правильно подобранные электронные ресурсы могут значительно повысить интерес и успеваемость учащихся.

Цель данной работы — исследовать возможности электронных пособий для повышения эффективности обучения математике в 6-м классе, т.к. именно с этого возраста у школьников начинает проявляться способность к проведению логических обоснований и самостоятельной осознанной деятельности. В дальнейшем сформированный опыт можно легко перенести на изучение других вопросов и разделов.

Методология исследования

Электронные пособия предоставляют новые возможности для обучения математике, способствуя созданию интерактивной и вовлекающей образовательной среды. Они включают в себя различные форматы, от интерактивных учебников до онлайн-курсов, и направлены на улучшение усвоения математических концепций и навыков.

Виды электронных пособий: электронный учебник; интерактивные тренажёры; виртуальные лаборатории и симуляции; электронные тесты.

Преимущество электронных пособий: наглядность и визуализация сложных понятий; интерактивность и вовлеченность учащихся; индивидуализация обучения и адаптация к уровню ученика; мотивация и интерес к предмету.

Нельзя не отметить и недостатки электронных пособий. К ним относят: усталость глаз (долгое чтение с экрана может вызывать дискомфорт и усталость); проблемы с концентрацией (легкий доступ к интернету и приложениям может отвлекать от учебы); технические проблемы (зависания, поломки устройств или проблемы с зарядкой могут мешать обучению); доступность (не все имеют доступ к необходимым устройствам или интернету, что ограничивает возможности использования электронных учебников); отсутствие социальной активности (использование электронных учебников может уменьшать взаимодействие с одноклассниками и преподавателями).

Результаты, их обсуждение

Рассмотрим примеры использования электронных пособий на конкретной теме в 6 классе.

Тема: «Делимость чисел». [1]

1. Интерактивный тренажер на платформе «Учи.ру» <https://m.ok.ru/group/53573012160741>

На «Учи.ру» есть множество интерактивных заданий по математике для 6-го класса, включая тему «Делимость чисел». Ученики решают задачи на признаки делимости в игровой форме, получая мгновенную обратную связь. Задания адаптируются под уровень ученика, делая обучение более эффективным.

Как использовать: эту платформу можно использовать на этапе закрепления материала или для индивидуальной работы с учениками, которым требуется дополнительная практика.

Интересная особенность: задания оформлены в виде интерактивной игры с рейтингом и достижениями, что повышает мотивацию учеников.

2. Игра «Делимость» на платформе LearningApps.org: <https://learningapps.org/>

На LearningApps.org можно найти множество интерактивных упражнений.

Как использовать: их можно использовать для проверки знаний или в качестве разминки в начале урока.

На LearningApps.org можно найти множество интерактивных упражнений (рис.1, рис. 2)



Рис. 1. Интерактивное упражнение

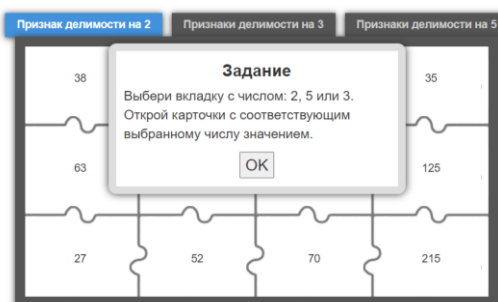


Рис.2. Интерактивное упражнение

Интересная особенность: можно создавать свои собственные упражнения на делимость, добавляя новые числа и признаки.

3. «Математический крокодил».

Для этой игры не требует специальной платформы, но можно использовать онлайн-доску Miro <https://miro.com/> для записи слов и результатов.

Описание: Разделите класс на команды. Одна команда загадывает число, делящееся на определенное число (например, «загадайте число, которое делится на 3»). Другая команда должна отгадать это число, задавая вопросы, на которые можно ответить только «да» или «нет». Вопросы могут быть, например, такими: «Это четное число?», «Сумма цифр этого числа делится на 3?».

Как использовать:

Практика применения признаков делимости: ученики активно используют признаки делимости для формулирования вопросов и отгадывания чисел.

Развитие логического мышления: ученики учатся строить логические цепочки и задавать правильные вопросы.

Интересная особенность: установите ограничение по времени на отгадывание, чтобы добавить элемент азарта.

4. Интерактивные рабочие листы с помощью онлайн-конструктора Liveworksheets <https://www.liveworksheets.com/>

<https://www.liveworksheets.com/> На Liveworksheets можно найти (или создать) интерактивные рабочие листы по теме «Делимость чисел». Ученики выполняют задания прямо на экране, а система автоматически проверяет их ответы (рис. 3, рис. 4).



Рис. 3. Интерактивное упражнение



Рис. 4. Интерактивное упражнение

Как использовать:

Индивидуальная работа: ученики выполняют задания самостоятельно, получая мгновенную обратную связь.

Домашнее задание: учитель задает интерактивный рабочий лист на дом.

Интересная особенность: можно вставлять видео, аудио и другие интерактивные элементы в рабочие листы.

При переходе на другую ступень обучения многое меняется и это необходимо учитывать при выборе электронных пособий и методов работы с ними.

Что меняется при переходе на другую ступень:

Содержание обучения: математика становится более сложной и абстрактной. Вводятся новые понятия, теоремы, методы решения задач.

Требования к учащимся: повышаются требования к самостоятельности, ответственности и умению работать с информацией.

Возрастные особенности: учащиеся становятся старше, у них меняются интересы, мотивация и способы восприятия информации.

Формы работы: увеличивается доля самостоятельной работы и проектной деятельности.

Ресурсы, которые, скорее всего, потеряют актуальность:

- Игры, ориентированные на младший возраст (например, «математический крокодил»).

- Слишком простые тренажеры, не соответствующие уровню знаний старшеклассников.

Ресурсы, которые могут остаться актуальными:

- GeoGebra (для визуализации сложных геометрических и алгебраических концепций).

- Khan Academy (как источник структурированных учебных материалов и задач).

- Платформы для создания интерактивных заданий (Quizizz), но с более сложными вопросами и заданиями.

Ресурсы, которые становятся особенно актуальными на старших ступенях:

Онлайн-калькуляторы (Wolfram Alpha, Desmos) для решения сложных уравнений, построения графиков функций и выполнения символьных вычислений.

Платформы для совместной работы и обмена знаниями (Stack Overflow, Math форумы).

Электронные библиотеки и базы данных научных статей (MathSciNet, zbMATH) для проведения исследований и подготовки проектов.

Изменение форм работы с электронными пособиями:

Вместо фронтальной работы (когда все ученики выполняют одно и то же задание одновременно):

- Больше индивидуальной и дифференцированной работы, когда ученики выбирают задания в соответствии со своими интересами и уровнем подготовки.

- Больше проектной и исследовательской деятельности, когда ученики используют электронные ресурсы для сбора информации, анализа данных и представления результатов.

Вместо простого выполнения заданий:

- Больше критического анализа информации, когда ученики оценивают достоверность и надежность источников.

- Больше совместной работы, когда ученики делятся знаниями, помогают друг другу и учатся друг у друга.

Вместо развлекательных элементов:

- Больше акцента на практическое применение знаний, когда ученики решают реальные проблемы с помощью математических методов.

- Больше самостоятельного поиска информации и решения проблем, когда ученики сами определяют, какие ресурсы им нужны для достижения цели.

Заключение

Таким образом, использование дополнительных электронных источников информации позволяет сделать уроки математики более интересными, наглядными и доступными, улучшая восприятие материала и активизируя учащихся. Этот подход способствует развитию их самостоятельности, критического мышления и умения работать с различными видами информации.

Библиографические ссылки

1. Математика: 6 класс: базовый уровень: учебник в 2 частях / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков [и др.]. 3-е изд., перераб. Москва: Просвещение, 2023. Ч. 1. 160 с.