

УДК 373.1.02:372.8
ГРНТИ 14.25.09

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ

Аңдатпа

Бұл жұмыстың өзектілігі математикадан электронды оқу тренажерларының студенттердің өзіндік жұмысын ынталандыруда, олардың жоғары сапалы оқу материалдарына қол жеткізуін қамтамасыз етуде және математикалық дағдыларды дамытуға жағдай жасауда маңызды рөл атқаратынында. Мақсаты – өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын дамыту үшін математикадан оқу тренажерінің үлгісін көрсету.

Аннотация

Актуальность данной работы заключается в том, что электронные образовательные тренажеры по математике играют значимую роль в стимулировании самостоятельной работы учащихся, обеспечивая им доступ к качественному обучающему материалу и создавая условия для развития математических навыков. Цель - предоставить пример образовательного тренажера по математике для развития навыков самостоятельной работы.

Annotation

The relevance of this work lies in the fact that electronic educational simulators in mathematics play a significant role in stimulating independent work of students, providing them with access to high-quality educational material and creating conditions for the development of mathematical skills. The goal is to provide an example of an educational simulator in mathematics for the development of independent work skills.

На сегодняшний день навыки самостоятельной работы играют важную роль в современной системе образования Республики Казахстан, как и во многих других странах. Текущий образовательный процесс стремится не только к передаче знаний, но и к развитию учеников как личности, способной самостоятельно мыслить, анализировать и решать проблемы.

Роздольский А.М.,
магистр

педагогических наук,
педагог-исследователь,
учитель математики,
КГУ «Общеобразовательная
школа № 3 им. М. Козыбаева
отдела образования
города Костаная»
Управления образования
акимата Костанайской
области, г. Костанай

Негізгі сөздер: математика, тренажер, өзіндік жұмыс.

Ключевые слова: математика, тренажер, самостоятельная работа.

Keywords: mathematics, simulator, independent work.

Навыки самостоятельной работы имеют несколько важных аспектов: а именно, академическая самостоятельность, каждый ученик должен быть способен самостоятельно организовывать свою учебную деятельность, планировать свое время, искать и анализировать информацию, необходимую для выполнения задач. Развитие умения критически мыслить и анализировать информацию является ключевым компонентом. Учащиеся должны уметь оценивать и проверять информацию, делать выводы и принимать обоснованные решения. Умение эффективно использовать современные технологии для получения информации, общения и выполнения задач является важным компонентом самостоятельной работы в образовании.

Использование в предметной подготовке электронных образовательных ресурсов позволяет формировать у учащихся информационные компетенции, включающие в себя компетенции работы с информацией, и компетенции пользования информационными технологиями, определяющие современное качество образования [1].

Развитие навыков самостоятельной работы на уроках математики играет важную роль в формировании компетентности учеников. Один из методов это использование технологий, которые могут способствовать этому процессу. Суть этого метода заключается в использовании электронных образовательных ресурсов, интерактивных учебников и математических тренажеров для организации самостоятельной работы учеников: а именно самостоятельно изучать материал, выполнять задания и получать обратную связь с пояснениями.

Структура математического тренажера может быть разнообразной, в зависимости от его целей, уровня сложности, целевой аудитории и используемых методик обучения. Однако, в общих чертах,

математический тренажер может включать в себя следующие элементы:

- теоретический материал - объяснения основных концепций, правил, формул и методов решения математических задач. Это может быть представлено в виде текста, видеоуроков, графиков или интерактивных презентаций;
- упражнения и задачи - набор заданий разной сложности, охватывающих изучаемые математические темы. Они могут быть представлены в формате выбора правильного ответа, открытого вопроса, задач на решение, кейсов для анализа и так далее;
- адаптивность и персонализация - возможность подстройки уровня сложности заданий в зависимости от успехов учащегося. Адаптивный математический тренажер может анализировать производительность и предлагать задания, соответствующие индивидуальным потребностям пользователя;
- обратная связь и коррекция ошибок - система обратной связи для объяснения правильных и неправильных ответов, что помогает учащемуся понять свои ошибки и правильно их исправить;
- мониторинг и отслеживание прогресса - возможность отслеживать прогресс учащегося, его успехи и слабые стороны в изучении математики. Это может быть представлено в виде статистики, отчетов, графиков прогресса и достижений;
- интерактивность и мультимедийность - использование интерактивных методов обучения, анимаций, видеороликов и других мультимедийных ресурсов для более наглядного и интересного представления материала;
- доступность и удобство использования - удобный интерфейс, который позволяет пользователям легко навигировать по материалам, быстро получать доступ к заданиям и отслеживать свой прогресс без затруднений;

• поддержка и помощь - наличие возможности получения поддержки, вопросов, консультаций или дополнительных схем работы с предложенным тренажером.

При выборе направления работы образовательного тренажера необходимо определить направление работы в рамках учебной программы. Не стоит в начале работы брать широкий формат работы, а концентрировать на более узких направлениях. Вся структура образовательного тренажера должна быть направлена именно на самостоятельную работу учащегося, она должна быть интуитивно понятной и «дружелюбной» для любого пользователя, независимо от возраста.

Направления работы образовательного математического тренажера в рамках учебной программы для 6 класса включает четыре главы:

1. пропорция. Прямо и обратно пропорциональные величины;
2. рациональные числа;
3. действия с рациональными числами;
4. линейные уравнения.

Каждая глава включает в себя параграфы как в традиционном учебном пособии, можно ознакомиться на рисунке 1.

ОГЛАВЛЕНИЕ	
Глава 1	
Пропорция.	
Отношение. Деление в данном отношении.	
Пропорция. Основное свойство пропорции.	
Вопросы для самоконтроля	
Прямо и обратно пропорциональные величины	
Прямо пропорциональные величины.	
Масштаб	
Обратно пропорциональные величины	
Вопросы для самоконтроля	
Глава 2	

Рисунок 1. Структура оглавления.

Эффективный способ для организации самостоятельной работы обучающихся – это создание интуитивно понятного интерфейса тренажера с выделением важного теоретического материала с применением наглядности, указанием алгоритмов решения заданий с пояснениями, можно ознакомиться на рисунках 2, 3.

Отношение. Деление в данном отношении.

Одноименные величина и числа сравниваются по значению разности или по значению частного.

Рассмотрим сравнение одноименных величин по значению частного.

В тех случаях, когда величины сравниваются по значению частного, вместо слово «частное» используется термин «отношение».



Запомни!

Частное двух чисел называют *отношением* этих чисел.

Рисунок 2. Стилистическое оформление важного теоретического материала

$$5) 9 : x = 3 : 14.$$

$$x = \frac{9 \cdot 14}{3};$$

$$x = \frac{3 \cdot 14}{1};$$

$$x = \frac{42}{1};$$

$$x = 42.$$

Искомый средний член пропорции (x) будет равен произведению крайних членов (9 и 14), деленному на известный средний член (3).

Сокращаем дробь на 3 (делим на 3 и числитель и знаменатель дроби). Находим значение x.

Рисунок 3. Алгоритм решения задания с пояснениями

При этом не маловажным фактором является стилистическое оформление материала. Также оно должно быть практичным и удобным, для образца можно ознакомиться с оформлением задачи в виде схемы на рисунке 4. Содержит алгоритм сложения с помощью координатной прямой, изображение представлено в разной цветовой гамме, для выделения важных этапов решения, что позволяет повысить удобство самостоятельного изучения материала.



Рисунок 4. Оформление задачи в виде схемы

Самостоятельное обучение с использованием заданий для самоконтроля является эффективным методом освоения материала в различных областях, включая математику. При самостоятельном обучении важно выбирать задания, соответствующие уровню знаний и умений учащихся 6 класса. При составлении нужно начинать с базовых задач и постепенно переходить к более сложным. Применение различных типов задач помогает лучше понять материал, для ознакомления с предложенными задачами посмотрите рисунки 5, 6.

осталось 10 вопросов, всего 10 вопросов

[прервать тестирование](#)

Вопрос №1

Вы ответили на вопрос, набрали 1 балл из 1 возможного и использовали 1 попытку

Сложить

$$-11\frac{1}{4} \text{ и } -14\frac{3}{4}$$

☐ -24

☐ -25

☒ -26

☐ 3,5



Рисунок 5. Задание тестового характера с одним верным ответом

Вопросы для самоконтроля

осталось 23 вопроса, всего 25 вопросов

[прервать тестирование](#)**Вопрос №3**

Равенство двух отношений называют ...

→ *Рисунок 6. Задания закрытого типа с полем ввода*

Отслеживание прогресса важный этап любого самостоятельного обучения, опыт может быть как положительный, так и отрицательный. Обратная связь по итогу тестирования поможет учащимся оценить свои успехи и неудачи, а повторное прохождение задания улучшит качество знаний, для ознакомления посмотрите рисунки 7 и 8.

Тестирование завершено

Оценка была выставлена

Вами набрано 10%

Вы можете продолжить обучение

*Рисунок 7. Итоги тестирования***Тестирование прервано**

Оценка не была выставлена

Вы можете продолжить обучение

Рисунок 8. Информационное окно в случае прерывания тестирования

Самостоятельное обучение через выполнение заданий с последующей самопроверкой — это отличный способ улучшить свои математические навыки и обеспечить более глубокое понимание материала.

Для удобства в математическом тренажере предусмотрена система расширенного поиска материала с указанием параметров поиска. Для ознакомления посмотрите на рисунок 9.

Расширенный поиск**Параметры поиска**☐ Найти отдельные слова☒ Найти фразу целикомГде искать: **Результаты поиска****деления отрицательных чисел.**Чтобы найти модуль частн модуль делимого на модуль делителя. Итак, чтобы*Рисунок 9. Система расширенного поиска*

Предусмотренная карта успехов в образовательном тренажере - это инструмент для визуализации и отслеживания прогресса пользователя в процессе обучения. Это своеобразная графическая карта, которая предоставляет информацию о достиже-

ях, уровнях освоения глав образовательного тренажера, смотрите рисунок 10.

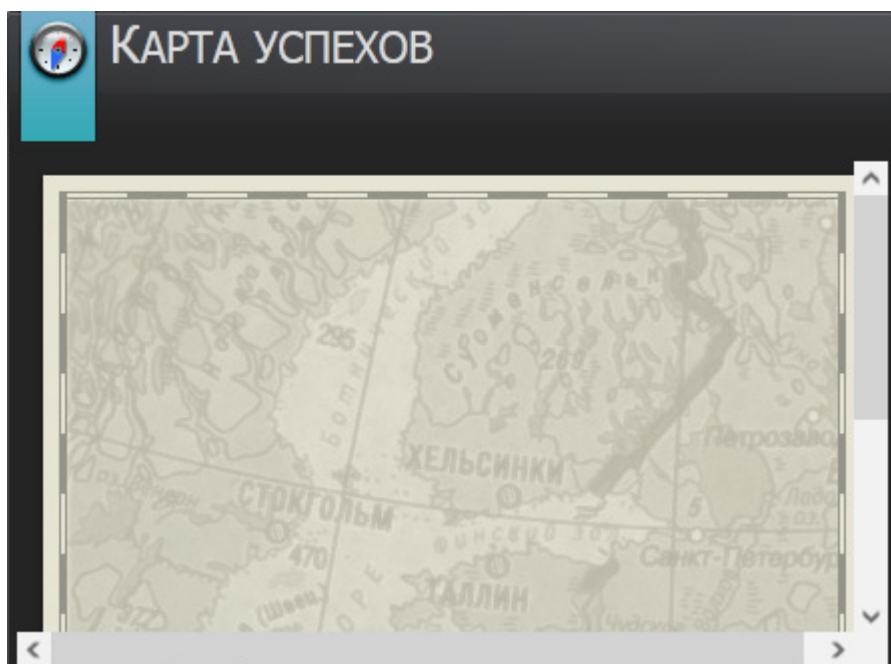


Рисунок 10. Карта успехов

Карта успехов в образовательном тренажере помогает учащимся оценить свой прогресс, мотивирует их продолжать обучение и совершенствоваться в изучаемых предметах, предоставляя визуальную обратную связь о продвижении в обучении.

Представленный математический тренажер не следует рассматривать в качестве окончательного проекта, его можно и нужно дополнять новыми разделами и заданиям. Но в самостоятель-

ном обучении математике он уже может быть задействован, так как является законченным вариантом с предложенными разделами.

Как показывает практика применения данного тренажера, учащиеся успешно осваивали предложенный образовательный курс. Среди них были ученики 6 классов, использующие данный тренажер, как дополнительный источник при самостоятельном изучении, так учащиеся старших классов для повторения материала, изученного ранее.

Республика Казахстан, подобно многим другим странам, ставит перед собой задачу формирования у учеников комплекса навыков, позволяющих успешно справляться с вызовами современного общества и быстро меняющимися технологиями. Поэтому включение в образовательный процесс элементов, стимулирующих самостоятельную работу учащихся, является важным аспектом образования в Казахстане, направленным на подготовку учеников к современной жизни и будущей карьере.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ким Н.А. Справочник учителя математики. – Волгоград, 2011.