

**Методика организации самостоятельной работы по математике с
использованием информационных технологий для студентов
педагогических колледжей**

Токтомамбет кызы Жээнкул

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Магистрант

Аннотация

Данная статья рассматривает методику организации самостоятельной работы студентов педагогических колледжей в области математики с использованием современных информационных технологий. В контексте современных образовательных требований и тенденций в обучении, акцент делается на значимости самостоятельного изучения математики для будущих педагогов. В статье представлен обзор основных видов информационных технологий, которые могут быть эффективно применены для организации самостоятельной работы студентов. Кроме того, рассмотрены практические аспекты внедрения методики, включая планирование и структурирование материала, мониторинг и контроль прогресса студентов, а также рекомендации для преподавателей по эффективному использованию информационных технологий в обучении математике. Эта статья предлагает ценные практические рекомендации для преподавателей педагогических колледжей, стремящихся улучшить процесс обучения математике и развить у студентов навыки самостоятельной работы в этой области.

Ключевые слова: самостоятельная работа, GeoGebra, Quizizz.

**Methodology for organizing independent work in mathematics using
information technologies for students of pedagogical colleges**

Toktomambet kyzy Zheenkul

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Undergraduate

Abstract

This article considers the methodology for organizing the independent work of students of pedagogical colleges in the field of mathematics using modern information technologies. In the context of modern educational requirements and learning trends, emphasis is placed on the importance of self-study of mathematics for future educators. The article provides an overview of the main types of information technologies that can be effectively used to organize the independent work of students. In addition, practical aspects of the implementation of the methodology were considered, including planning and structuring the material, monitoring and monitoring student progress, as well as recommendations for

teachers on the effective use of information technology in teaching mathematics. This article offers valuable practical recommendations for teachers of teacher's colleges seeking to improve the process of teaching mathematics and develop students' skills of independent work in this area

Keywords: independent work, GeoGebra, Quizizz.

1 Введение

1.1 Актуальность

В современном образовании большое внимание уделяется развитию самостоятельности студентов, в том числе и в изучении математики. Самостоятельная работа играет ключевую роль в формировании профессиональных компетенций будущих педагогов и специалистов в области образования.

1.2. Обзор исследований

А.М.Глущенко, Е.М.Ткаченко описывают практические примеры использования информационных технологий для организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения математики [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Н.В.Лапчинская анализирует использование информационных технологий в обучении математике в педагогических вузах [2]. О.В.Шестакова рассматривает различные аспекты применения технологий для организации самостоятельной работы студентов в этой области [3]. М.С.Кром, О.В.Мартынова рассматривают влияние использования информационных технологий на развитие информационной культуры студентов в контексте обучения математике [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

1.3 Цель исследования

Цель исследования - разработка эффективной методики организации самостоятельной работы студентов педагогических колледжей в области математики с использованием современных информационных технологий.

2 Материалы и методы

Методы исследования:

1.Анализ исследования: Осуществление обзора научных работ, учебников и методических пособий по теме самостоятельной работы в области математики и использования информационных технологий в образовательном процессе.

2. Эксперимент: Проведение педагогического эксперимента с участием студентов педагогических колледжей, где оценивается эффективность различных методов организации самостоятельной работы по математике с применением информационных технологий.

3. Наблюдение: Систематическое наблюдение за процессом самостоятельной работы студентов во время занятий и вне учебного времени с использованием информационных технологий.

Материалы исследования:

1. Учебные материалы: Учебные пособия, электронные книги, онлайн-курсы по математике, доступные для студентов педагогических колледжей.

2. Информационные технологии: Компьютеры, ноутбуки, планшеты, интерактивные доски, программное обеспечение для обучения математике (например, графические редакторы, интерактивные задачки, веб-платформы для обучения).

Основной задачей является выявление оптимальных подходов к интеграции информационных технологий в учебный процесс с целью повышения активности и мотивации студентов, развития их математических навыков и улучшения качества образования. Путем анализа существующих методик, проведения эмпирических исследований и разработки практических рекомендаций статья стремится предложить конкретные решения и рекомендации для преподавателей педагогических колледжей по эффективному использованию информационных технологий в процессе организации самостоятельной работы студентов по математике.

3 Результаты и обсуждение

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. В контексте изучения математики она позволяет студентам развивать навыки анализа, логического мышления, решения проблем, а также самостоятельно осваивать новый материал. Эти навыки крайне важны для будущих педагогов, которые будут передавать их своим ученикам.

Информационные технологии сегодня являются мощным инструментом в образовании. Они предоставляют студентам доступ к огромному количеству образовательных ресурсов, интерактивным учебным материалам, программам для решения математических задач и многое другое. Использование информационных технологий в обучении помогает сделать процесс более интересным, доступным и эффективным [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Организовать методику самостоятельной работы с использованием информационных технологий:

1. Планирование и структурирование материала: Преподаватель должен разработать четкий план самостоятельной работы, включающий в себя список тем, заданий и ресурсов для изучения математики. Это позволит студентам ориентироваться в своей деятельности.

2. Использование онлайн-ресурсов: Студенты могут использовать различные онлайн-платформы и учебные сайты для изучения математики. Например, Khan Academy, Coursera, Brilliant и другие предоставляют бесплатные курсы, видеоуроки, интерактивные задания и тесты.

3. Взаимодействие с электронными учебниками и программами: Электронные учебники и программы по математике обеспечивают студентов

актуальным и структурированным материалом, а также предлагают возможности для самопроверки и повторения.

4. Организация онлайн-консультаций и дискуссий: Преподаватели могут использовать виртуальные платформы для проведения онлайн-консультаций и дискуссий, где студенты могут обсуждать вопросы и проблемы, возникающие в процессе изучения математики.

Применение методики организации самостоятельной работы с использованием информационных технологий в педагогических колледжах позволяет студентам развивать не только математические навыки, но и компетенции в области информационной грамотности, самоорганизации и саморегуляции. Кроме того, это помогает подготовить будущих педагогов к использованию современных образовательных технологий в своей профессиональной деятельности.

В образовании широко применяются различные информационные технологии, которые способствуют улучшению процесса обучения, делают его более интерактивным, доступным и эффективным. Ниже представлены основные виды информационных технологий, применяемых в образовании [Ошибка! Источник ссылки не найден.]:

1. Электронные учебники и образовательные программы. Электронные учебники предоставляют студентам доступ к учебному материалу в цифровом формате. Они могут содержать интерактивные элементы, мультимедийные ресурсы, задания для самопроверки и другие обучающие компоненты. Образовательные программы, такие как MATLAB, Maple, GeoGebra и другие, предоставляют инструменты для решения математических задач, визуализации данных и моделирования.

2. Онлайн-курсы и платформы дистанционного обучения: Онлайн-курсы, такие как Coursera, edX, Udemu и другие, предлагают широкий выбор образовательных программ по различным предметам, включая математику. Студенты могут изучать материалы, выполнять задания и получать обратную связь от преподавателей в режиме онлайн.

3. Интерактивные доски и программное обеспечение для презентаций: Интерактивные доски, такие как SMART Board, Promethean Board, позволяют преподавателям создавать динамичные и интерактивные уроки по математике. Программное обеспечение для презентаций, такое как Microsoft PowerPoint, Prezi, позволяет создавать презентации с визуальными эффектами, анимациями и интерактивными элементами.

4. Веб-сайты и онлайн-ресурсы: Существует множество веб-сайтов и онлайн-ресурсов, посвященных обучению математике. Некоторые из них предлагают учебные материалы, видеоуроки, интерактивные задания, тесты и упражнения для самостоятельного изучения математики. Примерами таких ресурсов могут быть Khan Academy, Brilliant, Wolfram Alpha, Desmos, GeoGebra и другие.

5. Облачные сервисы и приложения: Облачные сервисы, такие как Google Drive, Microsoft OneDrive, позволяют студентам сохранять, обмениваться и совместно работать над учебными материалами. Мобильные

приложения, такие как Photomath, Mathway, позволяют решать математические задачи и получать подробные пошаговые решения прямо на мобильном устройстве.

Рисунок 1 представляет собой график функции $y=x^2$, построенный с использованием программы GeoGebra. На графике отображена кривая, которая является параболой с вершиной в точке $(0,0)$ и направленной вверх. Ось x представляет собой диапазон значений аргумента функции, а ось y – диапазон соответствующих значений функции. График позволяет визуальнo представить изменение значения функции в зависимости от значения аргумента и демонстрирует классическую форму параболы. Программа GeoGebra обеспечивает удобный и интерактивный способ построения математических графиков и анализа функций, что делает ее популярным инструментом в образовании и исследованиях.

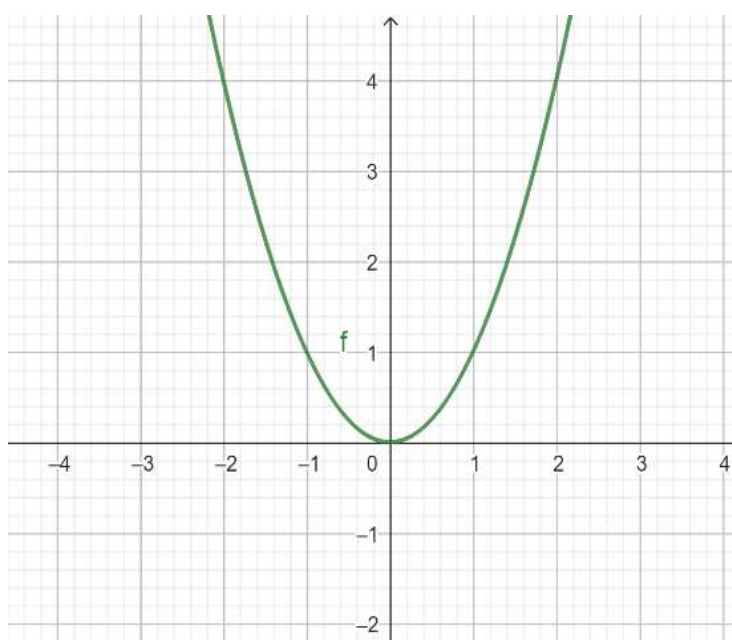
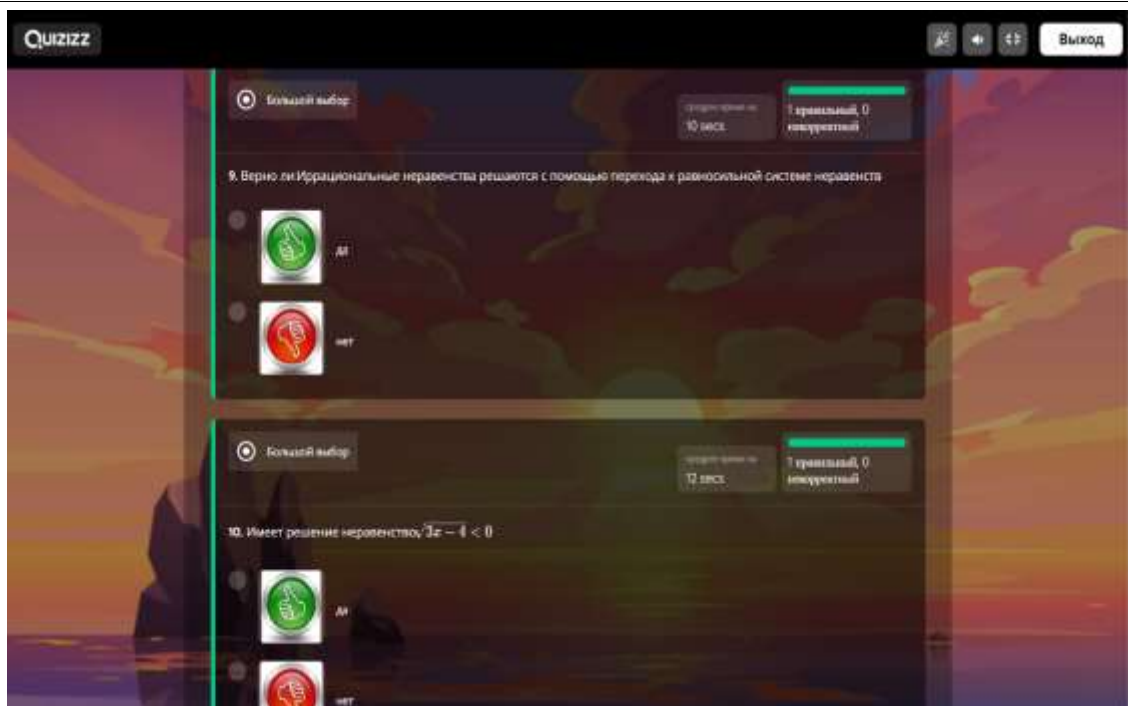


Рисунок 1 – График функции $y=x^2$ построенный с использованием программы GeoGebra

График функции $y=x^2$ (рис. 1) в программе GeoGebra предоставляет возможности для интерактивного исследования. Пользователь может изменять масштаб осей, перемещать график по плоскости, добавлять аннотации и многое другое. Это позволяет студентам и преподавателям более глубоко изучать свойства функций и проводить различные эксперименты с ними.



Вопрос	Правильный ответ	Полученный результат	Среднее время на вопрос (мин)	Правильный	Время ответа	Полученный результат	Полученный результат	Полученный результат	Полученный результат	Полученный результат
1. Верно ли Уравнение для неравенств, с помощью	Правильный ответ	100%	00:01	1	0	0	0	0	0	0
2. Определить вид уравнения	Правильный ответ	100%	00:04	1	0	0	0	0	0	0
3. Определить вид уравнения	Правильный ответ	100%	00:04	1	0	0	0	0	0	0
4. Определить вид уравнения	Правильный ответ	100%	00:08	1	0	0	0	0	0	0
5. Решить уравнение 5x-1	Правильный ответ	100%	00:11	1	0	0	0	0	0	0
6. Решить уравнение	Правильный ответ	100%	00:11	1	0	0	0	0	0	0
7. Верно ли Иррациональные неравенства решаются с помощью	Правильный ответ	100%	00:09	1	0	0	0	0	0	0
8. Верно ли : При переходе к равносильной системе	Правильный ответ	100%	00:08	1	0	0	0	0	0	0
9. Верно ли Иррациональные неравенства решаются с помощью	Правильный ответ	100%	00:10	1	0	0	0	0	0	0
10. Имеет решение неравенство	Правильный ответ	100%	00:18	1	0	0	0	0	0	0
Итого		100%	01:14	10	0	0	0	0	0	0

Рисунок 2 – Скриншоты с результатами онлайн-тестирования по теме «Решение уравнений и неравенств»

На рисунке 2 представлены результаты тестирования студента по теме "Решение уравнений и неравенств". В тесте были представлены различные задачи на решение уравнений и неравенств, включая как базовые, так и более сложные варианты. Студент успешно справился с заданиями, ответив правильно на большинство вопросов. Этот результат подтверждает его понимание материала и уверенность в решении подобных задач.

Приведем пример в табл. 1 с обзором онлайн-ресурсов по организации самостоятельной работы по математике с использованием информационных технологий для студентов педагогических колледжей.

Таблица 1. Интерактивные математические ресурсы для учебной самоорганизации онлайн

Название ресурса	Ссылка	Описание
Khan Academy	www.khanacademy.org	Khan Academy предоставляет бесплатные образовательные видеоуроки по математике на разные темы и уровни сложности. Студенты могут изучать материалы самостоятельно и проходить тесты.
Wolfram Alpha	www.wolframalpha.com	Wolfram Alpha - вычислительный поисковик, который предоставляет ответы на математические вопросы и решает сложные математические задачи, а также предоставляет графики и таблицы.
Desmos	www.desmos.com	Desmos - это онлайн-графический калькулятор, который позволяет строить графики функций, проводить математические эксперименты и создавать интерактивные уроки.
GeoGebra	www.geogebra.org	GeoGebra - это бесплатное программное обеспечение для математического моделирования, которое позволяет создавать графики, анимации и интерактивные уроки по математике.
Brilliant	www.brilliant.org	Brilliant предлагает интерактивные курсы по математике и наукам, включая задачи и упражнения, которые помогают развить математические навыки и логическое мышление.

Организация самостоятельной работы по математике с использованием информационных технологий является эффективным подходом к обучению студентов педагогических колледжей. Это способствует развитию их учебных и профессиональных компетенций, а также подготавливает их к использованию современных образовательных технологий в своей будущей педагогической деятельности.

Библиографический список

1. Глущенко А. М., Ткаченко Е. М. Применение информационных технологий в процессе обучения математике в педагогических вузах // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2018. № 2(38). С. 119-126.
2. Пушкарева Т. П. Использование информационных технологий в организации самостоятельной работы студентов в процессе обучения математике // Вестник РУДН, серия Информатизация образования. 2009. № 3. С. 7-8.
3. Шестакова О. В. Развитие информационной культуры студентов в процессе обучения математике с использованием информационных технологий // Российский государственный педагогический университет им. А.И. 2013. С.2-3.
4. Кром М. С., Мартынова О. В. Использование интерактивных технологий на уроках математики в условиях школы XXI века // Педагогика. 2016. № 2(79). С. 30-35.