

**Заключение.** В результате работы было разработано приложение на языке программирования Python, которое автоматизирует процесс сопровождения централизованного экзамена

1. Малиновский, В.В. Анализ целесообразности использования коэффициента корреляции результатов ЦТ, среднего балла аттестата и результатов первой сессии для прогнозирования успешности обучения / В.В. Малиновский, А.А. Чиркина, Н.В. Булгакова // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XXI (68) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 11–12 февраля 2016 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – Т. 2. – С. 56–58. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/7894> (дата обращения 01.03.2024).

## ПРИМЕНЕНИЕ РАЗРАБОТАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «FOURTH DIMENSION» ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

*Пинчуков О.О., Тишуров А.Д.,*

*студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Ализарчик Л.Л., канд. пед. наук, доцент*

Модернизация преподавания требует современных интерактивных форм организации работы учащихся, способствующих развитию логического мышления, пространственного воображения, формированию различных видов творческой деятельности. При наличии современных средств информационных технологий сложно представить изучение математики без применения интерактивных математических моделей [1, с. 75]. Многие современные цифровые учебные ресурсы позволяют изменить качество занятий по математике, но их пользователям не всегда легко создавать свои методические проекты, которыми затем можно обмениваться для эффективного применения. Поэтому было принято решение создать и предоставить учителям математики новую платформу для разработки собственных проектов, позволяющих взаимодействовать с интерактивными моделями и организовывать самостоятельную деятельность учащихся.

Цель работы – разработать веб-приложение «Fourth Dimension» для создания преподавателями методических проектов, позволяющих организовать экспериментальную и исследовательскую деятельность учащихся при изучении математических дисциплин.

**Материал и методы.** В качестве рабочего материала в исследовании используются разработанное нами веб-приложение «Fourth Dimension», а также кроссплатформенное математическое приложение GeoGebra [2]. Для апробации функциональных и дидактических возможностей приложения проводится педагогический эксперимент на базах ГУО «Гимназия № 1 г. Витебска», «СШ № 11 г. Витебска», «СШ № 1 г. Толочина».

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования определены основные направления применения разработанного приложения «Fourth Dimension» при изучении алгебраического и геометрического материала, а также подтверждены преимущества использования компьютерного эксперимента для развития математического интеллекта.

В ходе разработки проекта соблюдались следующие принципы: кроссплатформенность; минимальные требования, предъявляемые к оборудованию (как клиента, так и сервиса); интуитивно понятное оформление (UI/UX дизайн); эстетически приятное оформление; функциональность; наличие веб-версии. В качестве программной среды было принято решение использовать технологии верстки, такие как: HTML5, CSS3 и язык программирования JavaScript для клиентской части приложения, язык программирования Java для серверной части. Подобный выбор, прежде всего, связан с набором технологий, которые уже были знакомы разработчикам.

В качестве основы нового приложения была выбрана среда построения интерактивных чертежей GeoGebra. Выбор в пользу данной платформы был сделан ввиду сразу нескольких неоспоримых преимуществ, среди которых: кроссплатформенность, богатый функционал, открытый исходный код и API. Анализ дидактических возможностей и опыта применения приложения GeoGebra, результатов проводимого эксперимента

позволяют говорить об эффективности использования этой математической интернет-среды в качестве интерактивного динамического средства визуализации информации и организации исследовательской работы учащихся [1, с.84].

При проведении исследования было необходимо продумать способ взаимодействия пользователей с приложением, для чего был разработан пользовательский интерфейс отдельно для мобильных устройств и для персональных компьютеров (рисунок 1).

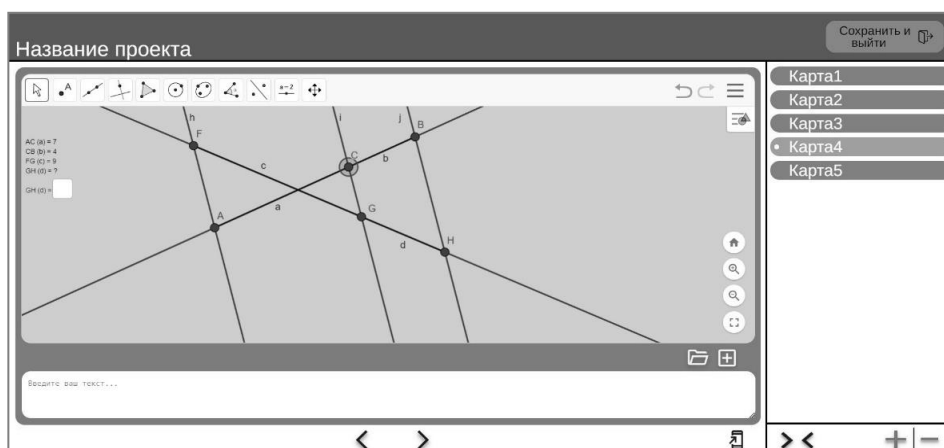


Рисунок 1 – Дизайн приложения для персональных компьютеров

Данный дизайн разработан с учетом специфики взаимодействия пользователя с платформой и придерживается минимализма и эстетической целостности композиции.

Сценарий работы с данным приложением предполагает создание проекта, состоящего из логических единиц – карт, и передачу его учащимся посредством ссылки, по которой они могут проводить математическое исследование. На данном этапе решается проблема предоставления так называемого офлайн доступа, без подключения к сети интернет. Также ведется разработка кабинета пользователя для просмотра проектов других участников сообщества и планируется система рекомендаций.

Ввиду отсутствия серверных мощностей приложение пока работает на сервисе «GitHub», куда загружаются все изменения платформы. Для использования приложения пользователю необходимо создать собственный проект, подготовить исходные файлы и загрузить на предложенную платформу, затем предоставить доступ учащимся.

Одной из уникальных функциональных особенностей программы «Fourth Dimension» является возможность визуализации интерактивных динамических чертежей. На данном этапе с использованием среды GeoGebra уже разработаны, апробированы и подготовлены для размещения в «Fourth Dimension» карты, позволяющие организовать исследовательскую деятельность при изучении признаков параллельности прямых, теорем Фалеса и Менелая, теоремы косинусов, при решении задач на геометрические места точек, при изучении обыкновенных дробей.

**Заключение.** Проводимый эксперимент показал, что выбор технологий для разработки приложения «Fourth Dimension» обеспечивает гибкость и производительность. Использование интернет-среды GeoGebra для создания методических карт позволяет организовать исследовательскую работу при изучении математики. Уникальная возможность визуализации динамических чертежей способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, стимулируя интерес к предмету и развитие их познавательных способностей.

1. Ализарчик, Л. Л. Методические особенности использования приложения Geogebra при изучении математических дисциплин / Л. Л. Ализарчик, Н. А. Молодечкин, Ф. С. Гаджиева // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2023. – № 2. – С. 75–84. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/39428> (дата обращения: 11.03.2024).

2. GeoGebra Classic // GeoGebra classic [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.geogebra.org/classic> (дата обращения: 11.03.2024).