

12. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» [Электронный ресурс] // consultant.ru: Консультант Плюс. – 2023. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108808.

13. Распоряжение Правительства РФ от 22.12.2022 г. №4088-р «Об утверждении Концепции формирования и развития культуры информационной безопасности граждан Российской Федерации» [Электронный ресурс] // consultant.ru: сайт Консультант Плюс. – 2023. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_435331.

14. Распоряжение Министерства образования и науки Самарской области № 802-р от 02.09.2022 г. «Об утверждении методических рекомендаций о применении обязательных требований законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов Российской Федерации в области защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью и (или) развитию (предоставление несовершеннолетним доступа к сети Интернет, распространение и оборот информационных материалов, в том числе аудио-, видеоинформации, особенности проведения культурно-массовых мероприятий для несовершеннолетних)» [Электронный ресурс] // base.garant.ru: сайт Гарант. – 2023. – URL: <https://base.garant.ru/405303181>.

15. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № АБ-1951/06 «Об актуализации примерной рабочей программы воспитания» [Электронный ресурс] // base.garant.ru: сайт Гарант. – 2023. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404987883>.

УДК 372.851

ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕЛЕГРАМ-БОТА

Прасолова Маргарита Николаевна, Стрекалова Наталья Борисовна

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Аннотация: В статье рассмотрена проблема подготовки современных школьников к успешной сдаче ЕГЭ по математике профильного уровня: выявлены ключевые трудности предметной подготовки; определены предпосылки и средства ее успешной реализации. Опираясь на неразрывную связь жизни современных школьников с цифровыми технологиями и социальными сетями, а также эмпирические результаты пилотажного исследования, доказана эффективность применения телеграм-ботов в подготовке школьников к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня. Представлен вариант разработанного (авторского) телеграм-бота на основе демонстрационных вариантов ЕГЭ по математике профильного уровня за 2018-2024 года.

Ключевые слова: ЕГЭ по математике профильного уровня, подготовка к ЕГЭ, телеграм-бот.

С каждым годом ЕГЭ по математике профильного уровня претерпевает изменения. В связи с чем, а также внутренним содержанием экзамена, ЕГЭ по математике профильного уровня считается одним из наиболее сложных. По данным Минпросвещения в 2023 году по сравнению с 2022 годом количество выпускников, сдававших ЕГЭ по математике профильного

уровня, уменьшилось на 6%. Подготовка к ЕГЭ по математике – это многогранный процесс. Основными трудностями в предметной подготовке к ЕГЭ по математике профильного уровня являются: отсутствие понимания структуры ЕГЭ по математике профильного уровня; неправильное определение методов решения [7]. Традиционно, базовым уровнем подготовленности школьников к ЕГЭ по математике профильного уровня считается умение решать задания первой части ЕГЭ. Таким образом, для реализации успешной подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня, прежде всего, нужна подготовка к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня.

В настоящее время в сфере образования активно начинают использоваться цифровые технологии и электронные средства обучения. Исследователи (М.А. Творогов, А.А. Валинурова) подтверждают, что использование новых технологий положительно сказывается на образовательном процессе и отмечают большой потенциал использования чат-ботов в улучшении процесса обучения. В качестве положительного влияния выделяют: отсутствие ограничений по количеству обучающихся; формирование самостоятельности выпускника; повышение качества подготовки к экзаменам [2-6].

Чат-бот – это аккаунт в мессенджере, который запрограммирован на автоматическое выполнение действий. Почти в каждом мессенджере можно создать собственный чат-бот. «Телеграм» – один из самых популярных интернет ресурсов, включающих в себя такие функции как обмен текстовыми сообщениями и файлами разных форматов. По данным исследования, проводимого лидером российского медиа-рынка – Mediascope, более 40% пользователей используют мессенджер «Телеграм» ежедневно, и почти четверть населения России моложе 25 лет используют только «Телеграм» [1].

Для оценки уровня заинтересованности школьников в использовании телеграм-бота для подготовки к ЕГЭ нами было проведено пилотажное исследование в виде опроса с помощью ресурса Google-формы. Авторская анкета включала в себя 10 вопросов, посвященных оценке заинтересованности старшеклассников в использовании телеграм-бота для подготовки к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня, а также самооценке старшеклассников готовности к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня. Опрос проводился среди учащихся 10-11-х классов общеобразовательных школ г. Сызрань. Всего опрос прошли 36 человек. Обработка и анализ эмпирического материала пилотажного исследования позволили получить следующие результаты: 100% опрошенных используют мессенджер «Телеграм» каждый день; 25% опрошенных оценивают свою готовность к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня выше среднего; 66,7% опрошенных самостоятельно готовятся к ЕГЭ с помощью вариантов, доступных в интернете; 41,7% опрошенных готовы использовать телеграм-бот при подготовке к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня, еще 41,7% – скорее готовы, чем не готовы использовать телеграм-бот.

Участникам опроса было предложено описать их видение подготовки к ЕГЭ с помощью телеграм-бота. Были получены такие ответы: «использование бота в свободное время для подготовки»; «обучаться каждый день»; «впервые сталкиваюсь с таким методом подготовки, поэтому мне трудно представить свои действия».

Сделан вывод, что большинству школьников было бы интересно использовать телеграм-бот для подготовки к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня, и они готовы попробовать данный инструмент.

Для создания структуры телеграм-бота были проанализированы: демонстрационные варианты ЕГЭ по математике профильного уровня 2018-2024 гг., спецификация 2024 года, кодификатор 2024 года. На основании данных документов были составлены списки тем, входящие в конкретные номера первой части ЕГЭ по математике профильного уровня. Для улучшения процесса подготовки нами были введены категории основных и подобных задач. Основная задача – задача, которая может быть предложена пользователю, после выбора номера задания ЕГЭ. Подобная задача – задача, которая может быть предложена пользователю, после решения основной задачи, вне зависимости от исхода. На начальной стадии работы телеграм-бота для каждого номера необходимо сформулировать минимум по одной задаче для каждой темы, представленной в этом номере, и минимум 3 подобные задачи для каждой основной. Например, заданию 6 ЕГЭ соответствуют такие темы как показательные уравнения, иррациональные уравнения, логарифмические уравнения, квадратные уравнения, тригонометрические уравнения. Таким образом, для задания 6 ЕГЭ необходимо разработать 6 основных задач и 18 подобных задач, всего 24 задачи.

По результатам аналитической работы была разработана структура телеграм-бота для подготовки к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня (рисунок 1). После начала работы телеграм-бота пользователю необходимо выбрать номер задания ЕГЭ по математике профильного уровня, после чего пользователь получает случайную задачу из категории «основных задач», далее пользователь отправляет ответ. В случае верного результата получает поздравление, в случае неверного – предложение попробовать дать ответ снова и решить задачу из списка «подобных задач», в каждом случае также можно вернуться в основное меню и выбрать новое задание [8, 9].

Для телеграм-бота, которому было дано мотивирующее название «ТыСдашь», был создан банк заданий и решений. Часть основных задач была взята из Демоверсии ЕГЭ по математике профильного уровня, другая часть – в открытом банке заданий ФИПИ. «Подобные» задачи для основных были разработаны нами самостоятельно. Графики для номеров 8 и 11 были построены с помощью сервиса umath.ru. Для каждой задачи нами было разработано подробное решение, содержащее теоретическую базу, ход решения, расписанные преобразования и вычисления [8, 10-12].

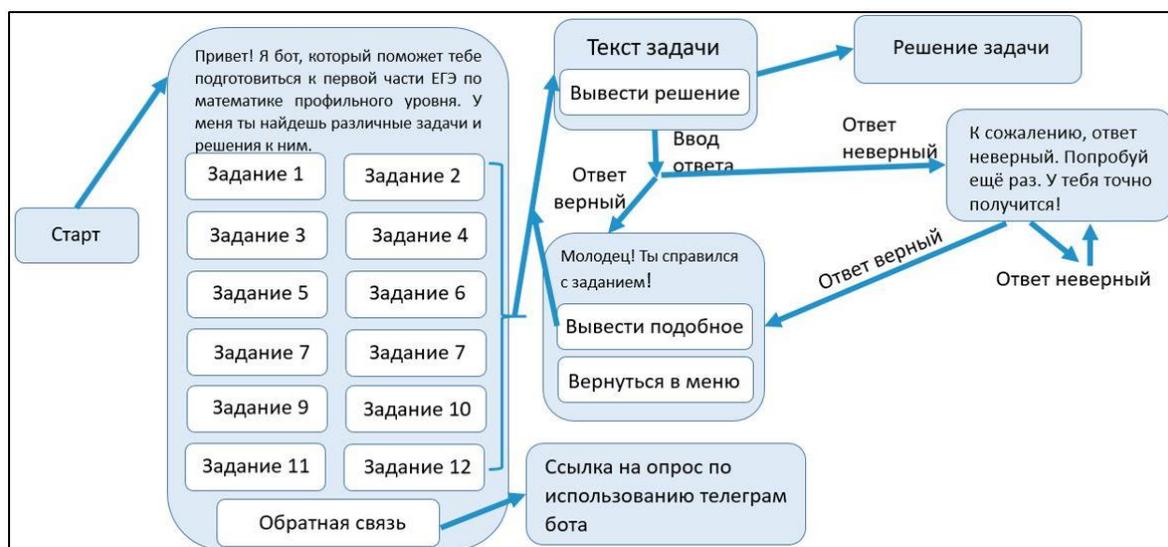


Рисунок 1 – Структура телеграм-бота

Для написания кода телеграм-бота был выбран популярный язык программирования python, для которого есть большое количество активных разработчиков, что означает быстрое нахождение ответов, на возникающие вопросы. По аналогичным причинам для работы с API telegram был выбран фреймворк aiogram. Для данного проекта также была создана база данных sqlite3, которая хорошо взаимодействует с python [13-16]. Так как большинство задач и решений требуют специальных математических символов, все задачи и их решения необходимо хранить в виде jpg-файла.

Интерфейс телеграм-бота представлен в зеленой цветовой гамме с минималистичным набором элементов и других цветов. Подгружаемые изображения решений выполнены в черно-белой гамме, имитируя тетрадные записи; важные части решений выделены красным цветом, для привлечения внимания.

Для оценки работы телеграм-бота и его эффективности в подготовке к ЕГЭ был проведен опрос с помощью ресурса Google-формы. В данном опросе интересно не только мнение старшеклассников, но и мнение учителей и репетиторов. Опрос проводился среди учащихся 10-11-х классов, учителей общеобразовательных школ г. Сызрань и г. Москва, репетиторов г. Самара. Авторская анкета содержала 7 вопросов, позволяющих оценить по 10-бальной шкале: принцип работы телеграм-бота; разбор решения задач; вклад бота в подготовку к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня (таблица 1). Критерием для каждой оценки выступало личное мнение респондентов. Общее кол-во полученных ответов составило 72. Респонденты: 70,8% – учащиеся 10-11х классов, 8,3% – учителя, 12,5% – репетиторы.

На основании полученных результатов можно заявить, что телеграм-бот «ТыСдашь» является легким для освоения как для старшеклассников, так и для учителей. Средняя оценка решения задач в 9 баллов среди учителей и 9,3 балла среди репетиторов позволяет судить о высокой степени рациональности путей решения задач, логичности повествования и уместности теоретического материала.

Таблица 1 – Результаты оценки работы телеграм-бота и его эффективности в подготовке к ЕГЭ по 10-и балльной шкале

№	Вопросы анкеты	Учащиеся 10-11-х классов	Учителя	Репетиторы
1	Насколько легко или сложно было понять принцип работы бота? Где 1-сложно, а 10-легко.	9,53	10	10
2	Как бы вы оценили решения задач? Где 1-плохо, а 10-отлично.	9,41	9	9,3
3	Как бы вы оценили по 10-бальной шкале вклад бота в подготовку к ЕГЭ по математике профильного уровня?	9,65	8,3	9

Крайне важным считается мнение респондентов на вопрос о вкладе телеграм-бота в процесс подготовки старшеклассников к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня. По общему мнению, телеграм-бот способен внести значительный вклад в подготовку к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня. Выше всего вклад телеграм-бота оценили учащиеся 10-

11-х классов. Учителя и репетиторы оценили вклад в 8,3 и 9 баллов. Вклад телеграм-бота в подготовку к ЕГЭ заключается в возможности дополнительной самостоятельной подготовки старшеклассников к первой части ЕГЭ по математике профильного уровня и получении доступного объяснения решения задач, которое было высоко оценено школьными учителями и репетитором. Однако телеграм-бот не может быть единственным средством подготовки старшеклассников к ЕГЭ, значительный вклад в подготовку к ЕГЭ вносят уроки в школе, консультации и т.д. С каждым днем количество пользователей телеграм-бота «ТыСдашь» увеличивается. В перспективе развития телеграм-бота значатся такие пункты, как увеличение количества задач; добавление полных вариантов первой части ЕГЭ по математике профильного уровня; создание видео разборов задач и запуск функционирования бота на базе удаленного сервера.

Библиографический список

1. Аудитория Telegram: исследование Mediascope // Mediascope – URL: <https://mediascope.net/news/1601603/> (дата обращения: 27.09.2023).
2. Ho C.Chun, Lee H.L., Lo W.K., Lui K.F.A. Developing a Chatbot for College Student Programme Advisement // International Symposium on Educational Technology (ISET). – 2018. – P. 52-56.
3. Lee L-K., Fung Y-C., Pun Y-W., Wong K.K., Yu M. T-Y., Wu N-I. Using a Multiplatform Chatbot as an Online Tutor in a University Course // International Symposium on Educational Technology (ISET). – 2020. – P. 53-56.
4. Wang J., Hwang G-H., Chang C-Y. Directions of the 100 most cited chatbot-related human behavior research: A review of academic publications // Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2021, 2, 100023.
5. Творогов М.А., Валинурова А.А. Преимущества и недостатки использования дистанционных технологий в образовательной сфере. В сборнике: Информационный и инновационные технологии в науке и образовании. Сборник научных трудов VI всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ростов-на-Дону. – 2022. – С. 403-405.
6. Костюченко Р.Ю. Стратегия подготовки к ЕГЭ в условиях смешанного обучения математике // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – №79-2. – С. 172-175.
7. Кейв М.А., Журавлева М.А. Оценка готовности студентов 1-2-х курсов – будущих учителей математики к освоению профильных дисциплин в вузе // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2023. – №1(63). – С. 90-99.
8. ДемOVERсии, спецификации, кодификаторы // ФИПИ URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-2> (дата обращения: 11.09.2023).
9. Валинурова А.А., Балабанова Н.В., Маценков И.А. Алгоритм разработки telegram-бота – продуктивного помощника современного бизнеса // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2023. – №2(74). – С. 60-67.
10. Открытый банк заданий ЕГЭ | Математика. Профильный уровень // ФИПИ URL: <https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B> (дата обращения: 14.10.2023).
11. Задания ЕГЭ по математике профильного уровня 2024 // ТУРБОЕГЭ – URL: <https://egeturbo.ru/ege/math/tasks> (дата обращения: 07.10.2023).
12. Построение графика функции онлайн // umath.ru – URL: <https://umath.ru/calc/graph/?&point=-150;52&func=undefined;> (дата обращения: 03.10.2023).

13. За границей Hello World: полный гайд по разработке Telegram ботов с помощью Python и Aioogram 3 // Хабр – URL: <https://habr.com/ru/articles/732136/> (дата обращения: 4.11.2023).

14. Телеграм-боты на Python и AIOgram // stepik URL: <https://stepik.org/course/120924/promo> (дата обращения: 07.11.2023).

15. Гольчевский Ю.В., Виноградов И.М. Опыт разработки интернет-сервиса расписания учебных занятий // Информатизация образования и науки. – 2016. – №1. – С. 16-25.

16. Шумилина М.А., Коробко А.В. Разработка чат-бота на языке программирования python в Мессенджере «telegram» // Научные известия. – 2022. – №28. – С. 47-54.

УДК 372.851

РИСКИ И ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ЦИФРОВИЗАЦИЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Пушкарева Анна Сергеевна, Санько Альбина Михайловна

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Аннотация: *Цифровизация в образовании стала особенно актуальной в условиях пандемии covid-19 и распространения дистанционного обучения. Для обеспечения качественного обучения необходимо учитывать потенциальные риски технологических инноваций и обеспечить качественную проработку проблем, возникающих в процессе цифровизации образования. Глобальная цифровизация вызвала изменения в социокультурной сфере, вопросы межличностной коммуникации особенно актуальными.*

Ключевые слова: *цифровизация образования, риски цифровизации, проблемы цифровизации, самоорганизация.*

Цифровизация стала общей тенденцией изменяющегося мира. Цифровое обучение открывает широкие горизонты для субъектов образовательного процесса, оно более доступно, мобильно, интерактивно, чем традиционное. Но, несмотря на открывающиеся перспективы, обнаруживаются риски и проблемы, связанные с цифровизацией образования, требующие тщательного рассмотрения. В связи с психолого-педагогическими проблемами в образовании, возникшими вследствие цифровизации, были проведены исследования, охватывающие различные аспекты данной темы. Анализ изменений социокультуры общества под влиянием технологических модернизаций (Э. Тоффлер, Д.И. Фельдштейн), риски технологических инноваций, влияние информационных потоков на детей и молодежь, их восприятие и проблемы, связанные с этим (D. Wilson, P. Newman). Отмечаются изменения, вызванные развитием дистанционных технологий в образовании, а также воздействие цифровизации на развитие личности, особенно в детском возрасте [7]. Многие из этих исследований также направлены на определение достоинств и недостатков цифровизации образования.

Цифровизация является эффективным способом не только ускорить темпы передачи информации, но также развить новые информационные инструменты, применимые в сфере образования. Эти инструменты гибкие, что позволяет использовать их в любое удобное время и в любом месте. Также они обеспечивают воспроизводимость, позволяя неограниченное копиро-