

УДК 372.800.4

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТ-БОТА КАК ИНСТРУМЕНТА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация. В статье представлена методика использования чат-бота как инструмента персонализированной самостоятельной подготовки учащихся 9-го класса к ОГЭ по информатике. Разработанная методика основана на принципе агенсу — осознанного управления учеником собственной учебной сессией — и реализует персонализацию через вариативность объяснений, выбор уровня сложности заданий и двухуровневую систему подсказок. Описывается трехэтапная структура сессии, блоки объяснения материала и тренировки, система мониторинга через самоотчеты учеников, а также ограничения методики и пути их преодоления. Результаты пилотной апробации с участием 12 учащихся 9-го класса показали, что 79,2% участников успешно справились с заданиями базового уровня, количество обращений к учителем по формальным вопросам сократилось на 65%, а адекватность самооценки достигла 83%. Первый этап реализации охватывает тему «Системы счисления». Методика предназначена для применения в качестве тренажера для домашней подготовки, закрепления материала после урока и ликвидации пробелов в знаниях.

Ключевые слова: чат-бот, персонализация обучения, ОГЭ по информатике, подготовка к экзамену, системы счисления, агенсу, тренажер.



**Виктория Владимировна
Герасимова,**
*магистрант, учитель
информатики,
МАОУ «Гимназия № 1 им.
А. С. Пушкина»,
г. Южно-Сахалинск, Россия*

Как цитировать статью: Герасимова В. В., Самсикова Н. А. Методика использования чат-бота как инструмента персонализированной подготовки к ОГЭ по информатике // Образ действия. 2026. Вып. 3 «Естественно-научное образование (лучшие практики)». С. 138–147.

Введение. Современная образовательная среда все активнее интегрирует цифровые инструменты в учебный процесс. Среди них особое место занимают чат-боты, позволяющие обеспечить интерактивное взаимодействие с учеником в любое удобное время и поддерживать самостоятельную учебную деятельность вне классной комнаты [12]. Как отмечают Н. Ю. Куликова, Е. В. Данильчук и А. И. Малова, развитие средств искусственного интеллекта, в которых «...человекоподобные интерфейсы между обучающимися и содержанием обучения», позволяет сделать виртуальное общение со школьниками «умным» и облегчает взаимодействие с большим количеством обучающихся через мессенджеры [8, с. 27]. В контексте подготовки к государственным экзаменам, в частности к ОГЭ по информатике, использование чат-бота в качестве персонального тренажера приобретает особую актуальность. Данную тенденцию подтверждают исследования О. В. Блейхер, В. И. Снегуровой и А. С. Рвановой, которые показывают, что на основе педагогического эксперимента установлено: «боты со свободной навигацией воспринимаются как более удобные и гибкие по структуре, однако сопровождаются рисками недостаточно глубокого усвоения материала при отсутствии опоры на внутреннюю логику курса» [1, с. 256]. Авторы обосновывают переход к графовой модели, которая, по их словам, «позволяет достичь баланса между свободой и логической связностью учебного материала» и сочетает «...структуру курса с возможностью персонализированного выбора и адаптации в зависимости от уровня освоения учебного материала» [1, с. 256].

Проблема подготовки к ОГЭ по информатике связана не только с усвоением содержания, но и с организацией самостоятельной работы учащихся. Как показано в работах



**Наталья Алексеевна
Самсикова,**
кандидат педагогических
наук, доцент кафедры
математики,
Сахалинский государственный
университет,
г. Южно-Сахалинск, Россия
E-mail: Kaf_math@sakhgu.ru

Н. И. Гусляковой и М. Ж. Симоновой, персонализированный подход, учитывающий индивидуальный темп и способ восприятия информации, существенно повышает эффективность подготовки. Авторы подчеркивают, что «индивидуализация обучения предполагает переход на субъект-субъектные отношения, предоставление обучающемуся права и возможности на формирование и реализацию индивидуальной образовательной траектории» [3, с. 149]. Вместе с тем полноценная персонализация в условиях массового обучения затруднена ввиду ограниченного ресурса учительского времени. Как справедливо отмечают А. А. Заславский и Н. А. Заславская, необходимость обеспечения персональных траекторий обучения для всех учащихся одного класса (в котором может быть около 30 человек) становится сложной и трудоемкой задачей для учителя [6]. Как показывают исследования О. В. Блейхер, В. И. Снегуровой и А. С. Рвановой, «полностью свободная навигация сопряжена с риском фрагментарного и поверхностного усвоения материала, нарушением логики построения курса и утратой методической целостности» [1, с. 256]. О. И. Долгая также подчеркивает, что внедрение искусственного интеллекта в школьное образование призвано снять эту нагрузку, однако требует методически выверенных решений [5].

Современные исследования подтверждают потенциал чат-ботов для решения обозначенной проблемы. М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова и О. А. Мухлынина доказывают, что «созданный чатбот расширяет адаптивные возможности преподавателя по оптимизации обучения», а «роботизированная коммуникация создает эффект со-присутствия преподавателя со студентом» [2, с. 205]. Авторы также подчеркивают, что чат-бот «позволяет обучающимся разрабатывать и самостоятельно регулировать свои учебные действия, строить траекторию своего обучения в непрерывном контакте с ассистентом преподавателя» [2, с. 207]. В работе Е. А. Самохваловой предлагается многоуровневая структурная модель чат-бота с элементами искусственного интеллекта, демонстрирующая его потенциал для реализации персонализированного подхода в обучении информатике [13]. Е. К. Данилина, вводя понятие «чат-бот-опосредованное обучение», определяет его как «технология обучения, основанную на использовании интерактивных диалоговых средств информационно-коммуникационных технологий, которая предполагает изменение традиционного канала педагогического взаимодействия и расширяет возможность подачи объема и формы учебного материала» [4, с. 158]. Вместе с тем автор признает, что данная технология «не может заменить преподавателя, несмотря на коммуникативную направленность и диалоговую форму», однако является «одним из перспективных направлений в развитии современных образовательных технологий» [4, с. 159].

Особого внимания заслуживает подход О. В. Блейхер и В. И. Снегуровой, которые на основе педагогического эксперимента установили, что

«боты со свободной навигацией воспринимаются как более удобные и гибкие по структуре, однако сопровождаются рисками недостаточно глубокого усвоения материала при отсутствии опоры на внутреннюю логику курса» [1, с. 256]. Авторы приходят к выводу, что успешность внедрения чат-ботов в учебный процесс определяется не только технической реализацией, но и качеством методической архитектуры бота. Этот вывод коррелирует с позицией А. А. Заславского, предложившего иерархическую структуру способов применения чат-ботов для автоматизации построения индивидуальных образовательных траекторий [7]. Как отмечает О. А. Литвинова, при всей эффективности чат-ботов для отработки типовых заданий они не могут полностью заменить учителя, а должны рассматриваться как дополняющий инструмент [9].

В зарубежной практике также накоплен значительный опыт использования чат-ботов в образовании. О. В. Яковлева и С. С. Куликова, исследуя образовательное поведение студентов в цифровой среде, приходят к выводу, что ключевым фактором эффективности персонализированного обучения является именно *агэнсу* — способность учащегося осознанно управлять собственной учебной деятельностью [15]. Данный принцип был положен в основу разработанной нами методики.

Данная работа посвящена описанию методики работы с чат-ботом, разработанной с учетом реальных технических ограничений — отсутствия долговременной памяти у бота и невозможности автоматического формирования отчетов. Методика реализует персонализацию через предоставление ученику выбора и контроля над собственной учебной сессией, что соответствует концепции *агэнсу*, обоснованной в педагогических исследованиях [15]. Как показывают А. Т. Мухаметшин и Д. М. Машкин, использование ИИ-инструментов в образовании при правильной организации дает значительный прирост успеваемости и вовлеченности, что подтверждается результатами их крупномасштабного эксперимента на выборке 3450 студентов [10].

Цель статьи — представить методику использования чат-бота как инструмента персонализированной самостоятельной подготовки учащихся 9-го класса к ОГЭ по информатике и обосновать ее эффективность на основе результатов пилотной апробации по теме «Системы счисления».

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач был проведен пилотный педагогический эксперимент, включавший разработку, внедрение и оценку эффективности методики работы с чат-ботом. Исследование опиралось на теоретико-методологическую базу, объединяющую концепцию *агэнсу* (осознанного управления учащимся собственной учебной деятельностью) [15], принципы поэтапного предоставления поддержки [12] и положения универсального дизайна обучения, предполагающие вариативность предъявления учебного материала [8]. При про-

ектировании архитектуры чат-бота учитывались результаты исследований О. В. Блейхер, В. И. Снегуровой и А. С. Рвановой, показавшие эффективность графовой модели навигации, сочетающей свободу выбора учащегося с методической целостностью курса [1], а также иерархическая структура способов применения чат-ботов, предложенная А. А. Заславским [7].

Структура учебной сессии. Каждая сессия работы с ботом включает три последовательных этапа. На первом этапе ученик выбирает тему из предложенного списка. На втором этапе он принимает решение — повторить теоретический материал или сразу перейти к практическим заданиям. Отсутствие принудительного прохождения теории снижает тревожность у учеников, имеющих достаточный уровень подготовки, и одновременно обеспечивает возможность изучения материала тем, кто в этом нуждается. На третьем этапе реализуется тренировочный блок с автоматической проверкой ответов и системой подсказок.

Переход между этапами управляется самим учеником. Такая архитектура сессии соответствует принципам самоуправляемого обучения и обеспечивает гибкость, необходимую для работы с учащимися с различным уровнем подготовки [5]. Обобщенная структура учебной сессии представлена на рис. 1.

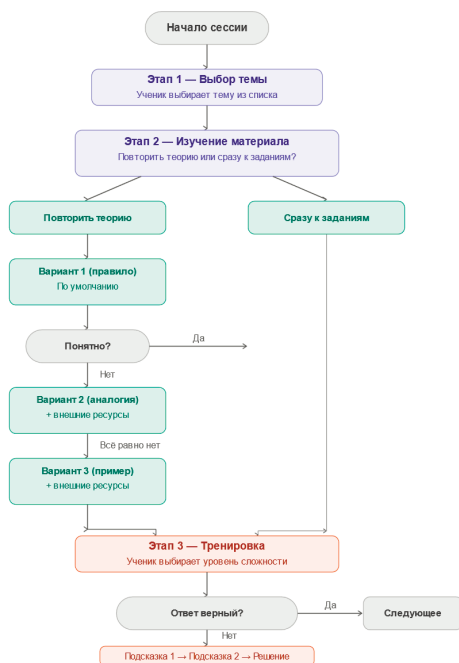


Рисунок 1. Схема учебной сессии при работе с чат-ботом

Блок объяснения материала. Центральным элементом персонализации в данной методике является наличие нескольких вариантов объяснения одной темы. По каждому разделу разработаны три варианта: формальное определение через правило; объяснение через аналогию или жизненный пример; пошаговый разбор конкретного задания.

Вариант 1 (формальный) подходит ученикам, воспринимающим информацию системно и структурированно. Вариант 2 (через аналогию) ориентирован на тех, кому необходим образный контекст. Вариант 3 (через разбор примера) адресован учащимся, усваивающим материал в процессе практического действия. Ученик получает первый вариант по умолчанию и при необходимости запрашивает следующий.

Принцип множественных объяснений соответствует концепции универсального дизайна для обучения, предполагающей предоставление информации в различных формах с целью обеспечения доступности для учащихся с разными образовательными потребностями. Как отмечают Н. И. Гуслякова и М. Ж. Симонова, «реализация принципа индивидуализации дидактически будет связана и с пониманием расширения границ самого процесса обучения, а следовательно, — с принципиальными изменениями в содержании и организации современного процесса обучения» [3, с. 150]. Именно эту задачу и решает вариативность форм подачи материала в чат-боте [6].

Дополнительно по запросу ученика бот предоставляет подборку внешних ресурсов: образовательные видеоролики, онлайн-тренажеры и теоретические материалы. Ресурсы отбираются по критериям соответствия программе ОГЭ, наличия наглядных объяснений и бесплатного доступа без регистрации.

Блок тренировки. Задания генерируются по шаблонам с подстановкой переменных. Структура задания фиксирована, тогда как числа и условия меняются при каждой генерации. Данный подход обеспечивает практически неограниченный банк уникальных заданий без ручной разработки каждого из них, а также исключает возможность механического запоминания ответов. Е. К. Данилина справедливо указывает, что «применение технологии чат-бот в обучении представляет собой мощный инструмент, который сочетает в себе возможности интерактивного и адаптивного обучения, делая процесс обучения более доступным, персонализированным и эффективным» [4, с. 159].

По каждой теме предусмотрены три уровня сложности, соответствующих структуре ОГЭ по информатике: базовый (прямое применение правила, аналог заданий первой части), средний (несколько шагов решения) и продвинутый (нестандартная формулировка, комбинированные задания, аналог второй части). Ученик выбирает уровень самостоятельно и может изменить его в процессе работы.

При неверном ответе активируется двухуровневая система подсказок. Подсказка первого уровня (направляющая) не раскрывает ответ, но указывает на нужный метод или шаг решения. Подсказка второго уровня (частичное решение) раскрывает первый шаг. Если и после двух подсказок ответ остается неверным, бот показывает полное пошаговое решение и предлагает задание того же типа для закрепления.

Такая организация обратной связи соответствует принципу постепенного предоставления поддержки по мере необходимости без опережающего раскрытия решения [7]. Это позволяет сохранить познавательную активность ученика и не формировать зависимость от готовых ответов.

Роль учителя и педагогический мониторинг. Поскольку бот не хранит данные между сессиями и не формирует автоматических отчетов, роль учителя реализуется через организационные механизмы. Бот может применяться в следующих форматах: домашняя подготовка по заданию учителя, самостоятельная работа на уроке в режиме индивидуального тренажера (15–20 минут), подготовка к контрольной работе, ликвидация пробелов в знаниях.

Инструментом мониторинга служит письменный самоотчет ученика, заполняемый после каждой сессии. В самоотчет включаются: дата и тема работы, приблизительное количество решенных заданий, описание затруднений, количество запросов, подсказки и объяснения, самооценка сессии по пятибалльной шкале. Заполнение самоотчета занимает 2–3 минуты и одновременно решает две задачи: предоставляет учителю информацию о работе класса и развивает у ученика навык рефлексии.

Педагогический мониторинг дополняется регулярными устными проверками: раз в две недели учитель задает пять вопросов по пройденным в боте темам. Сравнение самооценок из самоотчетов с реальными результатами позволяет выявлять случаи расхождения и проводить индивидуальную работу.

Ограничения методики. Разработанный инструмент имеет следующие ограничения: отсутствие долговременной памяти (бот не знает, что ученик проходил на предыдущих сессиях); отсутствие автоматически формируемой отчетности для учителя; генерация только заданий с однозначным формализованным ответом; отсутствие автоматической адаптации уровня сложности по результатам ответов.

Указанные ограничения компенсируются следующим образом. Отсутствие долговременной памяти компенсируется самоотчетом и сознательным выбором темы самим учеником, отсутствие автоматической отчетности — организационным мониторингом и устными проверками. Невозможность проверки развернутых ответов не является критическим ограничением, поскольку методика сознательно ориентирована на задания ОГЭ с однозначным ответом; задания с развернутым ответом прорабатыва-

ются на уроке. Отсутствие автоматической адаптации уровня рассматривается не как недостаток, а как элемент персонализации через agency: ученик сам регулирует сложность.

Организация эксперимента. Эксперимент проводился в индивидуальном формате: 12 учащихся 9-го класса использовали разработанный чат-бот во внеурочное время для самостоятельной подготовки по теме «Системы счисления» с февраля по март 2026 года. Выбор индивидуального формата обусловлен действующими в образовательных организациях Российской Федерации ограничениями на использование платформы Telegram в официальном учебном процессе. Чат-бот был реализован на платформе Telegram (язык Python, библиотека TeleBot), доступ к нему учащиеся получали через свои личные учетные записи. Бот обеспечивал генерацию заданий по шаблонам с подстановкой переменных, двухуровневую систему подсказок и три уровня сложности. Сбор эмпирических данных осуществлялся с помощью анализа логов взаимодействия учащихся с ботом (всего зафиксировано 120 учебных сессий), а также посредством письменных самоотчетов, заполняемых респондентами после каждой сессии. Для обработки данных применялись методы описательной статистики (расчет средних значений, процентного распределения).

Результаты исследования. В ходе пилотной апробации разработанной методики с участием 12 учащихся 9-го класса были получены следующие результаты.

Распределение выбора уровня сложности. Анализ 120 учебных сессий, зафиксированных в логах чат-бота, показал, что 45,8% сессий (55 из 120) учащиеся начинали с базового уровня сложности, 37,5% (45 сессий) — со среднего, 16,7% (20 сессий) — с продвинутого. При этом 62% учеников, начавших с базового уровня, в процессе работы добровольно запрашивали повышение сложности. Данный факт интерпретируется как эффект «разогрева» и снижение страха ошибки при старте с более простых заданий.

Эффективность системы подсказок. Установлено, что после получения направляющей подсказки первого уровня 71% учащихся (8 из 12) давали правильный ответ со второй попытки. Оставшиеся 29% запрашивали подсказку второго уровня (частичное решение). Полное пошаговое решение потребовалось лишь в 8% случаев.

Динамика учебной автономии (agency). Сравнение поведения учащихся в начале эксперимента (первые две недели) и в конце (четвертая неделя) выявило следующие изменения:

- количество обращений к учителю с формальными вопросами по пройденным в боте темам сократилось на 65%;
- содержание раздела «Описание затруднений» в письменных самоотчетах стало более конкретным: к третьей неделе учащиеся перешли от

общих формулировок («все сложно») к предметным («не понимаю перевод дробных чисел»);

– адекватность самооценки (совпадение самооценки в самоотчете с результатами устной проверки учителя) достигла 83% к завершению эксперимента.

Успешность выполнения заданий. Результаты контрольной работы по теме «Системы счисления», проведенной после апробации, показали, что 79,2% участников успешно справились с заданиями базового уровня, 62,5% — со средним, 33,3% — с продвинутым.

Выявленные ограничения. В ходе эксперимента подтверждены теоретически обоснованные ограничения методики: для заданий с развернутым ответом (например, № 15 ОГЭ по информатике, программирование) использование данного типа бота оказалось неэффективным — требуется учительский контроль синтаксиса и логики решения. Также зафиксированы случаи «игрового» поведения (последовательный клик подсказок без самостоятельной попытки решения) у двух учащихся (8%), что требует включения в методику механизма ограничения числа доступных подсказок в рамках одной сессии.

Выводы. Разработанная методика описывает систему работы с чат-ботом как инструментом персонализированной подготовки к ОГЭ по информатике. Персонализация реализуется через предоставление ученику выбора и управления собственной сессией, три варианта объяснения каждой темы, три уровня сложности заданий и двухуровневую систему подсказок.

Результаты пилотной апробации показали, что 79,2% участников успешно справились с заданиями базового уровня, количество обращений к учителю по формальным вопросам сократилось на 65%, а адекватность самооценки достигла 83%. Ключевые преимущества методики: применимость в условиях реальных технических ограничений (отсутствие долговременной памяти бота, невозможность автоматической отчетности), ориентация на самостоятельность ученика (принцип agency) и интеграция в существующий учебный процесс без замены роли учителя.

Первый этап реализации охватывает тему «Системы счисления». Дальнейшим направлением работы является расширение апробации на большее количество участников, техническая доработка бота с учетом выявленных ограничений (механизм ограничения подсказок) и расширение на другие разделы курса информатики, включенные в программу ОГЭ («Круги Эйлера», «Поиск информации»).

Список литературы

1. Блейхер О. В., Снегурова В. И., Рванова А. С. Графовая архитектура чат-бота для обучения высшей математике: обоснование целесообразности использования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2025. № 10. С. 255–274.

2. Глотова М. Ю., Самохвалова Е. А., Мухлынина О. А. Обучение цифровым образовательным технологиям на основе систем с элементами искусственного интеллекта (чатбот) // Наука и школа. 2022. № 6. С. 205–215.
3. Гуслякова Н. И., Симонова М. Ж. Проблема индивидуализации обучения: актуальный контекст исследования // Наука и школа. 2014. № 1. С. 148–152.
4. Данилина Е. К. Сравнительный анализ современных исследовательских проектов использования технологии чат-бот для поддержки развития навыков планирования и самоорганизации в вузе // Современные проблемы науки и образования. 2025. № 1. С. 64.
5. Долгая О. И. Искусственный интеллект и обучение в школе: ответ на современные вызовы // Школьные технологии. 2020. № 4. С. 29–39.
6. Заславский А. А., Заславская Н. А. Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс для формирования персонализированных задач // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2025. № 3 (73). С. 20–28.
7. Заславский А. А. Иерархическая структура способов применения чат-ботов при автоматизации построения индивидуальных образовательных траекторий // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2022. № 2 (60). С. 86–94.
8. Куликова Н. Ю., Данильчук Е. В., Малова А. И. Обучение информатике в образовательных онлайн-сообществах школьников с использованием чат-ботов // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2022. № 9 (172). С. 25–34.
9. Литвинова О. А. Методические аспекты создания и применения чат-бота как инструмента в школьном курсе информатики // Информационные технологии в образовании. 2024. № 7. С. 168–173.
10. Мухаметшин А. Т., Машкин Д. М. Влияние технологий искусственного интеллекта на повышение эффективности дистанционного образования в технических университетах во время глобальных вызовов // Управление образованием: теория и практика. 2025. № 9-1. С. 130–140.
11. Осмоловская И. М. Дидактика: от классики к современности: монография. М.; СПб.: Нестор-История. 2020. 248 с.
12. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: ИИО РАО, 2010. 140 с.
13. Самохвалова Е. А. Применение чат-бота с элементами искусственного интеллекта для изучения темы «Работа с табличными процессорами» // Информатика в школе. 2024. Т. 23, № 1. С. 60–69.
14. Хуторской А. В. Дидактика: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2017. 720 с.
15. Yakovleva O. V., Kulikova S. S. Educational behaviour and student agency in personalised digital learning // Perspectives of Science and Education. 2022. № 4 (58). С. 160–172.