

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Педагогический институт

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

**ПОТЕНЦИАЛ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ
СРЕДСТВАМИ АНАЛИТИКИ**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 2 курса 220 группы
направления (специальности) 44.04.01 Информатика в образовании,
профиль подготовки «Информатика в образовании»
факультета физико-математических и естественно-научных дисциплин

Надежкина Евгения Денисовича

Научный руководитель

доцент, к.п.н. _____ Н.А.Александрова
подпись дата

Декан кафедры

доцент, к.п.н. _____ Н.А.Александрова
подпись дата

Саратов 2025

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы персонифицированного обучения школьников с использованием средств аналитики обусловлена несколькими ключевыми факторами. Современное образование сталкивается с вызовами индивидуализации и дифференциации учебного процесса. Учащиеся имеют различные уровни знаний, способности, интересы и обучаются в разном темпе. Персонифицированное обучение позволяет учителям адаптировать учебный процесс к потребностям каждого ученика. В процессе развития информационных технологий и доступности баз данных становятся доступными новые возможности для анализа данных. Аналитика в образовании позволяет получать информацию о прогрессе учащихся, выявлять их потребности. Понимание, какие темы изучаются лучше, а какие требуют дополнительного разъяснения. Выявление учащихся, которым необходимо больше времени для освоения материала. Выявление потребностей в поддержке со стороны учителей и сверстников для повышения мотивации. Понимание стиля обучения (визуальный, аудиальный, кинестетический) каждого ученика для адаптации подхода. На основании этого появляется возможность прогнозировать успехи каждого ученика

В условиях изменяющейся образовательной среды, включая дистанционное обучение и гибридные формы обучения, персонифицированное обучение становится еще более актуальным. Использование аналитики позволяет адаптировать учебный процесс к новым условиям и потребностям учащихся.

Гипотеза исследования заключается в том, что Сервис «ЯКласс» совместно с инструментом «Дневник.ру» для персонифицированного обучения могут оказать положительное влияние на процесс обучения, предоставляя индивидуальный подход к каждому ученику, который способствует более глубокому изучению темы.

Объектом исследования является система персонифицированного обучения в школьном образовании, которая основывается на использовании аналитических средств для поддержки и развития учащихся.

Предметом исследования выступают методы и подходы, применяемые в персонифицированном обучении школьников, а также их влияние на образовательные результаты и процесс обучения в целом.

Цель работы заключается в выявлении потенциала персонифицированного обучения школьников с использованием аналитических средств, изучении возможностей улучшения организации образовательного процесса и определении влияния данных методов на образовательные результаты.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования могут быть использованы учителями и администрацией образовательных учреждений для разработки и внедрения стратегий преподавания, которые учитывают индивидуальные особенности учащихся. Это, в свою очередь, способствует улучшению образовательных достижений и повышению мотивации учеников. В работе приведены пять таблиц и шесть рисунков, два из них - авторская разработка схем по теме.

Методы исследования: анализ литературы по теме исследования, эмпирические (наблюдение, анализ результатов деятельности обучающихся); качественные и количественные методы обработки данных.

Задачи работы

1. Проанализировать современные подходы к персонифицированному обучению и методы использования аналитики в образовании.
2. Изучить опыт применения аналитических инструментов в образовательных учреждениях для персонификации обучения.
3. Провести анализ эффективности персонифицированного обучения средствами аналитики на основе имеющихся данных и исследований.

4. Выбрать инструмент для реализации процесса персонифицированного обучения и аналитики.
5. Разработать модель согласования сервисов, которая соответствует цели и задачам данной работы.

Отдельные материалы были представлены на научно-практической конференции (ИТО - Саратов - 2024), 1-2 ноября 2024 года.

Структура работы: дипломная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы. В первой главе мы изучили Терминологию персонифицированного обучения, далее проанализировали цифровые образовательные ресурсы по теме «Потенциал персонифицированного обучения школьников средствами аналитики», определили потенциал персонифицированного обучения школьников средствами аналитики, определили объекты для анализа данных в образовании, а так же разработали рекомендации по улучшению образовательного процесса с использованием персонифицированного обучения и аналитики. Во второй главе мы создали модели согласования сервисов «ЯКласс» и «Дневник ру», разработали алгоритм реализации анализа данных для персонифицированного обучения. В работе приведены пять таблиц и шесть рисунков, два из них - авторская разработка схем по теме.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава

1.1 Терминология персонифицированного обучения.

Термины персонифицированное, дифференцированное и персонализированное обучение объединены общим направлением — адаптацией образовательного процесса к нуждам учащихся, однако каждый из них имеет свои особенности и акценты.

Персонифицированное обучение фокусируется на разработке уникального образовательного пути для каждого ученика. Этот подход подразумевает активное участие обучающихся в процессе выбора и принятия решений, а также использование аналитических данных для глубокого понимания их личных потребностей и интересов. Дифференцированное обучение, в свою очередь, акцентирует внимание на настройке учебного процесса для групп учеников с разными уровнями навыков и знаний. Главная цель этого подхода — дать возможность всем учащимся успешно осваивать учебный материал, не требуя при этом создания отдельных программ для каждого. Персонализированное обучение включает в себя элементы обоих методов, учитывая индивидуальные предпочтения и цели обучающихся, но при этом акцентирует внимание на их самостоятельности в образовательном процессе. Этот подход предоставляет ученикам возможность выбирать свои учебные маршруты и материалы в соответствии с их интересами и уровнем подготовки.

1.2 Анализ цифровых образовательных ресурсов по теме «Потенциал персонифицированного обучения школьников средствами аналитики»

Опираясь на исследования по данной теме можно выделить значимость внедрения персонализированного и персонифицированного обучения в условиях цифровой трансформации образования.

Александрова Н.А. в своем исследовании предлагает модель персонализированного обучения на основе анализа больших данных и

цифровой образовательной среды. Цель — повысить качество образования и создать индивидуализированные образовательные пути для учеников с помощью интеллектуальной обучающей системы [6]. В подтверждение данной работы можно привести пример научной статьи Арамян К.А. в которой описывается внедрение персонифицированного обучения, способствующего интересу учащихся и повышению качества образования [7].

В пособии Д.С. Ермаков, П.Н. Кириллов, Н.И. Корякина, С.А. Янкевич; под редакцией члена-корреспондента РАО Е.И. Казаковой. представлены психолого-педагогические основания и рекомендации по шкалированию учебных целей в персонализированной модели образования, что позволяет более точно подстраивать задания под способности учащихся. Изложены основные методические инструменты (таксономии, уровни, дескрипторы) и практические приемы целеполагания. Теоретические положения проиллюстрированы примерами из разных учебных предметов [11]. Диких Э.Р. в своей работе так же выделила важность данной темы, в данном труде актуализируется проблема организации гибридного обучения в условиях цифровизации образования. Кроме того, описывается идея персонификации обучения. Персонификация рассматривается как принцип организации гибридного обучения, определяются качественные характеристики персонифицированного гибридного обучения [12].

Если же говорить о конкретной интеграции данной темы в школах - то можно привести в пример исследование Макаровой Н.С. и Феттер И.В. в котором они предлагают методы для повышения интереса и доступности школьного обучения, подчеркивая индивидуализацию и самоопределение учеников. В статье представлены стратегии персонификации учебной среды, включая активизацию обучающихся, создание событийной среды, психологическую поддержку и использование тьюторов. Основная идея заключается в разработке методов для создания персонифицированного образовательного пространства, а также в подведении итогов существующих

подходов к дифференциации и индивидуализации обучения [13]. В труде Поляковой Я.Ю. выявляются основные методы и принципы реализации персонализированной программы обучения по финской модели в сфере российского образования. Также на примере некоторых российских школ рассматривается сам процесс внедрения моделей персонифицированного обучения для повышения качества образования [14]. И.Н.Смирнова в своей работе рассматривает предпосылки к изменениям в методической системе обучения детей в современной школе в результате реализации персонифицированной модели обучения [15].

Перспективами такого перехода заинтересовались авторы А.В. Соловов и А.А. Меньшикова. Они обсуждают изменения в образовании 21 века и перспективы перехода от традиционной классно-урочной системы к смарт-образованию. Подчеркивается, что персонифицированное образование делает обучение более доступным и качественным. Статья анализирует социальные и дидактические аспекты современных изменений, акцентируя внимание на адекватности технологий, доступности учебного процесса и индивидуализации с использованием искусственного интеллекта [16].

Конкретным примером использования средств персонифицированного обучения средствами аналитики может послужить труд Е.А. Тербушева и К.Р. Пиотровская в своей работе они рассмотрели возможность использования платформы LMS MOODLE для реализации персонифицированного обучения [17]. В данном труде они описали и представили в виде таблицы 3 те отчёты, которые можно сформировать при помощи данной платформы.

Таблица 3 - Отчёты, которые можно сформировать при помощи платформы LMS MOODLE

Название отчета	Описание отчета
-----------------	-----------------

Журнал событий	<p>Информация обо всех действиях пользователей. Каждая запись содержит следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Время - Время, когда произошла активность (действие в системе) 2. Полное имя пользователя - ФИО пользователя 3. Затронутый пользователь - Имя связанного пользователя, если действие касается другого пользователя 4. Контекст события - Курс, в котором произошла активность 5. Компонент - Компонент курса, в котором произошла активность 6. Название события - Тип активности (например, просмотр, удаление, создание, обновление) 7. Описание - Детальная информация относительно активности 8. Источник - Источник активности 9. IP-адрес - IP-адрес устройства, с которого выполнялась активность
События в реальном времени	Информация о действиях пользователей в системе за последний час. В отчете содержатся последние записи из Журнала событий
Отчет о деятельности	<p>Информация о просмотрах элементов курса.</p> <p>Представляется в табличном виде со следующими полями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элемент курса 2. Просмотры - число просмотров элемента курса и число различных пользователей, просмотревших данный элемент 3. Связанные записи блога 4. Последний вход - время, когда последний раз просматривался данный элемент
Участие в курсе	<p>Информация о просмотрах элементов курса каждым студентом.</p> <p>Для построения отчета необходимо выбрать один конкретный элемент курса, тогда в отчете отображаются следующие данные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фамилия /Имя - ФИО студента 2. Все действия - число действий, которые выполнил студент относительно выбранного элемента курса
Статистика	Предлагается графическое представление изменения числа просмотров курса за выбранный промежуток

Плагины, которые способны помочь сформировать дополнительную статистику привели в виде таблицы 4

Таблица 4 - Плагины для статистики

Название плагина	Уровень целевой аудитории	Краткое описание плагина
------------------	---------------------------	--------------------------

<p>SmartKlass™ Learning Analytics Moodle, <i>бесплатное</i></p>	<p>Администратор / преподаватель / ученик</p>	<p>использует алгоритмы машинного обучения для построения аналитической панели с консолидированной информацией о пользователе. Возможности этого плагина включают идентификацию отстающих студентов и определение студентов, для которых содержание курса недостаточно сложно</p>
<p>Heatmap, <i>бесплатное</i></p>	<p>преподаватель</p>	<p>представляет собой тепловую карту курса, которая позволяет выделить действия с большей или меньшей активностью, чтобы помочь учителям улучшить свои курсы; теплые цвета на карте соответствуют области с частыми кликами, холодные - с редкими</p>
<p>IntelliBoard - Your data. Right here. Right now, <i>платное</i></p>	<p>Администратор / преподаватель / ученик</p>	<p>представляет данные на единой информационной панели в виде диаграмм, графиков и аналитических отчетов; содержит более 120 аналитик и позволяет отслеживать: вовлечение учащихся; учащихся, подвергающихся риску отчисления; взаимодействие преподавателей с LMS и учениками и др. Содержит отдельные панели управления для ученика/ администратора/ преподавателя</p>

А так же привели примеры средств анализа данных в виде таблицы 5

Таблица 5 - Средства для анализа данных

Средства для анализа данных MOODLE	Преимущества	Недостатки
Стандартные средства LMS	доступность всем преподавателям и	недостаточная функциональность и

MOODLE (отчеты)	администраторам, присутствуют MOODLE умолчанию	в по наглядность для принятия решений
Дополнительны е плагины для системы	реализуют дополнительный функ- ционал	частоузконаправленные, требуется установка администратором системы
Внешние средства для анализа данных непосредственно из MOODLE	ориентация на учебную аналитику и работу именно с данными систе- мы, простота использования	мало программ в свободном доступе, англоязычный интерфейс
Различные программы анализа данных	широкий функционал и возмож- ности для качественного и многоа- спектного анализа	требуют специализированных ИТ и ма- тематических компетенций

На примере работы коллектива К.О.Тишкиной, О.В.Елисейевой, А.Ш.Багаутдиновой, К.С.Шиловой и А.А.Ефремовой можно рассмотреть процесс внедрения индивидуальных образовательных программ в учебные заведения с целью повышения качества образования. Основное внимание данной работы уделяется шагам и механизмам изменений в образовании, включая «код ИТМО», компетенции выше профессионального уровня и цифровые решения. Также представлены возможности реализации персонализации обучения и предложены пути дальнейшего развития [18].

В качестве итога всему вышеизложенному можно привести в пример работу Л.А.Хамула в которой делается акцент на том, что применение персонализированного подхода в организации самостоятельной работы способствует формированию учебной мотивации, разнообразию заданий и повышению эффективности обучения. Важность самостоятельной работы заключается в развитии навыков для решения сложных задач. Статья предлагает алгоритм разработки образовательного маршрута с вариантами заданий и упражнений, которые стимулируют обучающихся достигать поставленных целей [19].

На основании данных тезисов можно сделать вывод о том, что персонализация в обучении позволяет повысить мотивацию и степень вовлечённости обучающихся в учебный процесс.

1.3. Определение потенциала персонафицированного обучения школьников средствами аналитики.

Для разработки индивидуального образовательного маршрута: Системы дистанционного обучения "Moodle", "Электронное образование" от "1С".
Для обеспечения обратной связи для поддержки преподавателей: Платформа "Университет 2035", Система "N3 Аналитика".
Адаптивные образовательные платформы: "Платформа Учи.ру", "ЯКласс".
Анкетирование и обратная связь: Платформа "Yandex Forms", "Online Test Pad".

1.5. Разработка рекомендации по улучшению образовательного процесса с использованием персонафицированного обучения и аналитики.

Для эффективного персонафицированного обучения необходимо собирать разнообразные данные о каждом ученике, включая результаты тестов, выполненные задания, время, затраченное на задания, ответы на вопросы, а также информацию о темпе обучения. Используя полученные данные, можно адаптировать учебный материал под индивидуальные потребности каждого ученика. Использовать данные о стиле обучения каждого ученика для адаптации методики преподавания. Например, если ученик предпочитает визуальное обучение, можно предоставить больше графических материалов и видеоуроков, в то время как для тех, кто лучше усваивает информацию через аудио, можно предложить аудиоуроки или подкасты. Постоянная обратная связь на основе полученных данных позволяет учителям видеть прогресс каждого ученика и корректировать курс обучения через: регулярные оценки и тесты, мониторинг успеваемости и индивидуальные встречи с учениками. Если ученик испытывает трудности, можно предоставить дополнительные

ресурсы или поддержку. При сборе и использовании данных обучающихся необходимо строго соблюдать правила конфиденциальности и безопасности данных. Это включает в себя защиту личной информации учащихся и использование защищенных платформ для хранения и обработки данных. Существует множество специализированных платформ и инструментов для сбора, анализа и использования данных в персонифицированном обучении. Эффективное использование этих технологий поможет автоматизировать процессы сбора данных и создания индивидуальных образовательных планов. Например:

- ЯКласс - это платформа, предоставляющая доступ к учебным материалам по различным предметам и позволяющая отслеживать прогресс учеников через тестирование и домашние задания.
- Учи.ру – это онлайн-платформа, где школьники могут проходить тесты и заниматься по образовательным материалам. Учителя могут видеть успеваемость и создавать индивидуальные обучающие траектории.
- Фоксфорд - это образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по школьным предметам, которая также предоставляет возможность анализа достижения учеников и индивидуальных рекомендаций.
- Инфоурок - это платформа, где учителя могут обмениваться материалами и ресурсами, а также проводить онлайн-уроки и анализировать результаты своих учеников.

В заключении теоретической части нашей работы необходимо выделить следующие выводы, которые мы получили на основе вышеизложенного материала.

Вторая глава

2.2.1 Создание модели согласования сервисов «ЯКласс» и «Дневник ру»

Основываясь на нашей гипотезе мы приступили к реализации данной модели. Dnevnik.ru выступает в роли базы данных, аккумулируя информацию о посещаемости, оценках и комментариях учителей (рисунок 1),

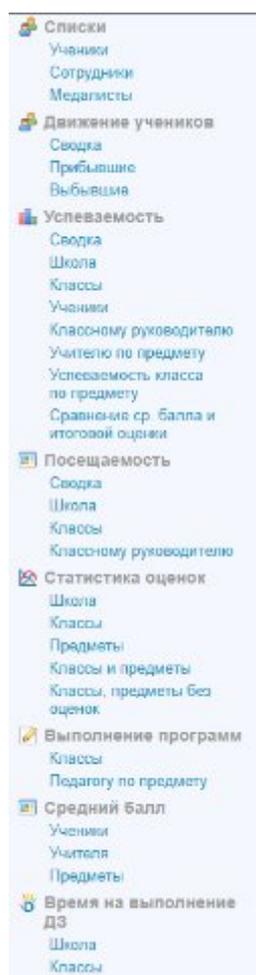


Рисунок 1 - Данные для анализа

в то время как ЯКласс служит персонифицированной средой, где школьники выполняют индивидуальные задания. Учителя на платформе ЯКласс создают различные задания, которые соответствуют уровню знаний и интересам каждого ученика (рисунок 2).

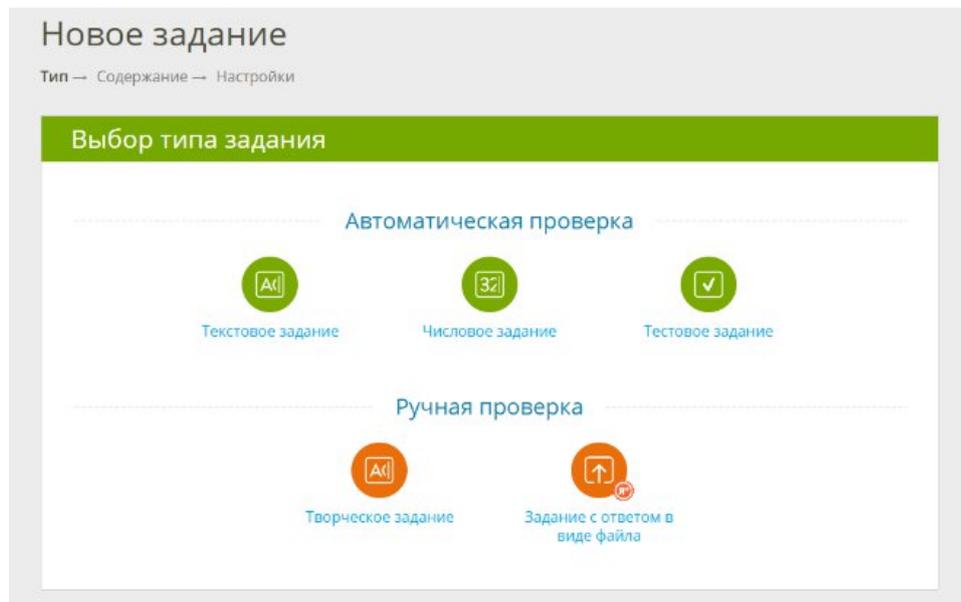


Рисунок 2 - Создание заданий

По завершении выполнения этих заданий сервис автоматически анализирует их результаты и предоставляет учителю детализированные отчеты (рисунок 3).

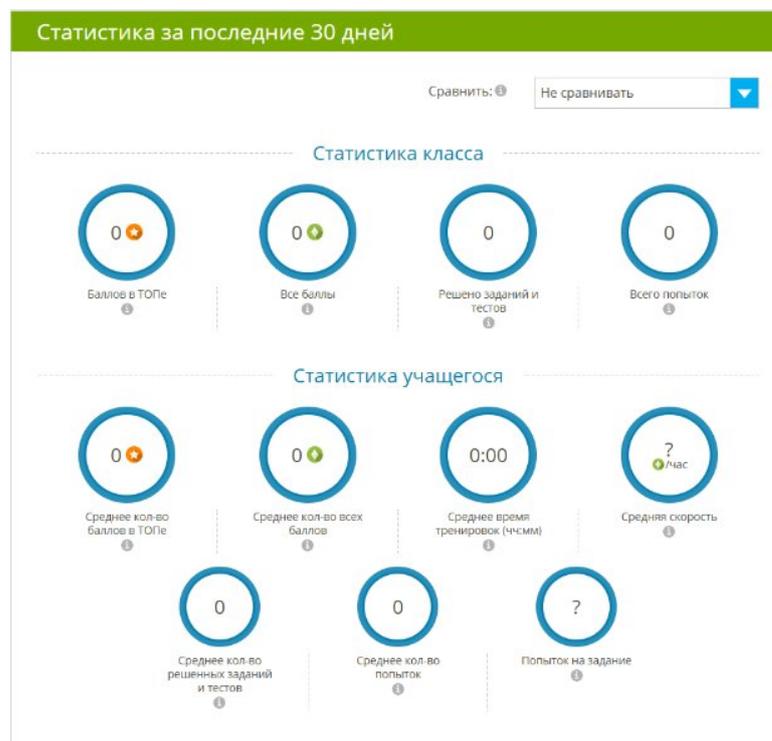


Рисунок 3 - Аналитика в ЯКласс

Эти отчеты включают уровень успеваемости, время, затраченное на выполнение заданий, а также ошибки и их анализ. Важным аспектом этого процесса является возможность учителя предоставлять персонализированную обратную связь ученикам, основываясь на всех этих данных. Это поддерживает дальнейшее их развитие и помогает выявить слабые стороны. После анализа работ, система автоматически выставляет оценки в Dnevnik.ru, что значительно упрощает работу учителя, исключает вероятность ошибок при вводе данных и экономит время. Кроме того, родители получают уведомления о новых оценках и комментариях, что позволяет им вовлекаться в образовательный процесс своих детей и лучше понимать их успехи (рисунок 4).

7.4 Информатика и ИКТ группа: Англ.яз. 2

2024/2025 учебный год Учитель: Надежкин Е.Д.

1 2 3 четверть 4 итог

ФИО	15.01	29.01		05.02	19.02	26.02	05.03		12.03	19
	Англ...	Англ.яз. 2	Англ...	Англ...	Англ...	Англ...	Англ.яз. 2	Англ...	Англ...	Англ
	Р/У	ОТВ	Д/Р	Прз	Прз	Тест	ОТВ	Прз	Д/Р	Тест
1	5		3	5	4	5	4	4	5	3
2			3	4	4	3	4	4	5	3
3	5		4	4	4	4	5	4		3
4			2	4	5	4	3	4		2
5			2	5	4	5	2	4		2
6	5		4	5	4	4	5	5		5
7			2	5	5	4	3	4	5	3
8	п			5	4	5	5	5	5	3
9			2	4	4	3	2	4	5	3
10			5	5	4	4	п	п	5	3
11	5		2	5	4	4	4	4	5	2
12			5	4	4	5	5	4	5	3
13	5		5	5	4	5	4	4		4
14	5		3	4	5	4	5	4		3
15	5		4	5	5	5	5	4		4
16	5		4	4	4	5	3	4	5	3

Рисунок 4 - Автоматизированное оценивание

Важно также, что обе системы имеют механизмы для сбора обратной связи от пользователей — учителей, учеников и родителей. Это позволяет

постоянно улучшать функционал обеих платформ. На основе собранной аналитики по успеваемости, учителя могут адаптировать задания в ЯКласс, чтобы они лучше соответствовали потребностям как всего класса, так и отдельных учеников. Интеграция Dnevnik.ru и ЯКласс создает мощную экосистему, которая помогает эффективно организовать учебный процесс. Это позволяет реализовать индивидуальный подход к каждому ученику, автоматизировать рутинные задачи по внесению оценок и повысить уровень вовлеченности как учеников, так и родителей в образовательный процесс. Таким образом, данная модель позволяет школам максимально использовать потенциал цифровых технологий для создания адаптивной и эффективной образовательной среды.

2.2.2 Разработка алгоритма реализации анализа данных для персонализированного обучения

Реализация персонализированного обучения школьников сталкивается с определенными затруднениями, главной из которых является отсутствие систем, способных на основе данных из Dnevnik.ru автоматически построить цифровой портрет ученика. Это создает трудности для учителей, поскольку они не имеют полного представления о каждом ученике, его успехах, проблемах и особенностях обучения. Цифровой портрет, который должен включать информацию о достижениях, выполненных заданиях, оценках и посещаемости, является необходимым инструментом для индивидуализации подхода к каждому ученику. Однако без автоматизированной системы, учителям приходится вручную строить цифровой портрет ученика, что не только отнимает много времени, но и может приводить к ошибкам в интерпретации информации. Учитывая количество учеников в классе, такой подход затрудняет создание персонализированных учебных планов, что, в свою очередь, снижает эффективность персонализированного обучения. Таким образом, отсутствие соответствующих систем создает барьеры на пути к успешной интеграции индивидуализированного подхода в образовательный

процесс. Мы визуализировали данный тезис в виде схемы для повышения наглядности ситуации (Схема 1). На схеме четко видно, что отсутствие автоматизированной системы, способной строить цифровой портрет ученика на основе данных из Dnevnik.ru, значительно усложняет процесс персонификации. Мы акцентировали внимание на нескольких ключевых моментах: во-первых, нехватка информации приводит к пробелам в понимании успехов и проблем каждого ученика, что затрудняет индивидуальный подход. Во-вторых, ручное создание портрета ученика требует много времени и может приводить к ошибкам в интерпретации данных, что влияет на качество персонифицированного обучения. В-третьих, учителям сложно разрабатывать индивидуальные учебные планы из-за большого количества учеников и нехватки времени. Таким образом, графическое отображение данной проблемы помогает лучше осознать её масштаб и важность разработки таких систем, а также необходимость внедрения автоматизированных систем для создания цифрового портрета ученика в образовательный процесс (рисунок 5).

Схема анализа данных для персонификации

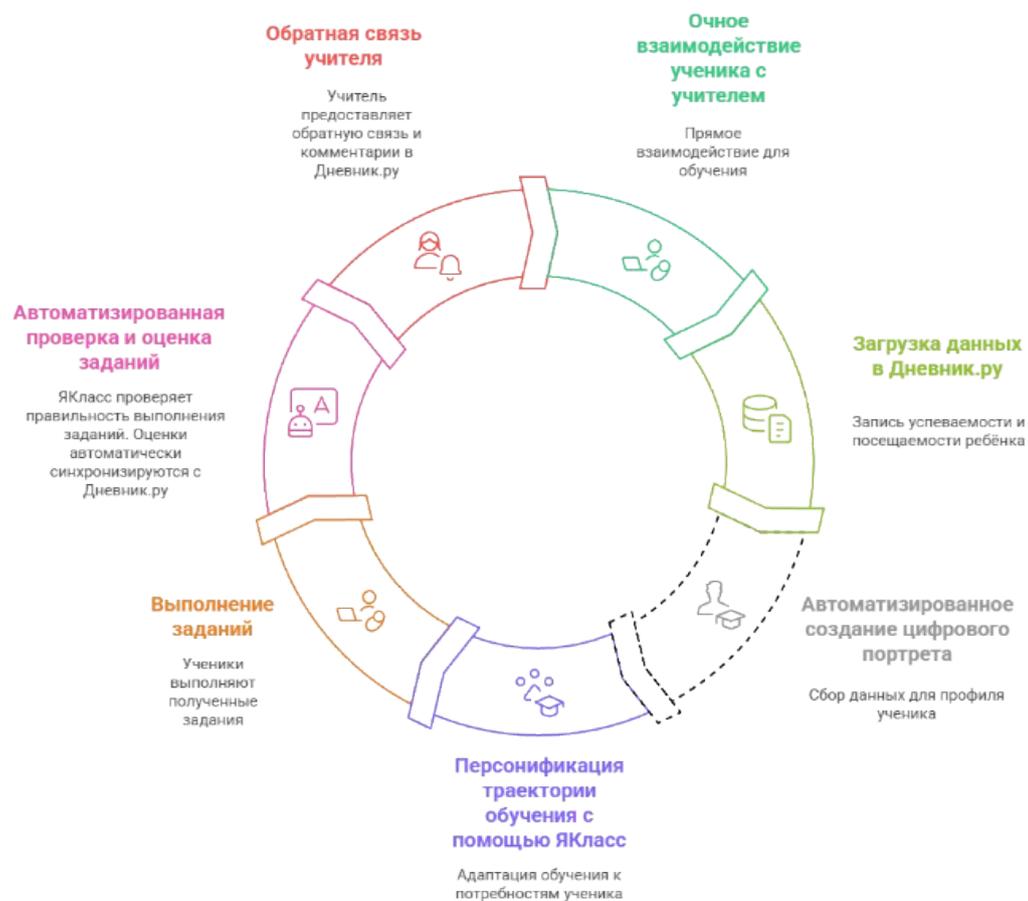


Рисунок 5 - Схема анализа данных для персонификации

Вместе с тем был сформулирован алгоритм, который значительно упростит процесс создания цифрового портрета ученика. Этот алгоритм предоставляет четкие шаги и рекомендации, позволяя учителям и образовательным учреждениям структурировано подходить к процессу сбора и анализа необходимых данных. Он помогает определить, какие именно данные следует использовать для формирования полноценного портрета, включая оценки, выполненные задания и информацию о посещаемости.

Создание цифрового портрета школьника для персонифицированного обучения включает в себя несколько важных шагов. Прежде всего, учителю необходимо собрать данные о каждом ученике используя данные из Dnevnik.ru. Эти данные должны включать оценки, выполненные задания и

информацию о посещаемости. Затем необходимо проанализировать успеваемость каждого ученика, выделяя его сильные и слабые стороны. Это может помочь понять, в каких предметах или темах у ученика возникают трудности, особенно если его оценки низкие или задания часто не выполняются. Учитель также должен обратить внимание на данные о посещаемости, чтобы оценить уровень вовлеченности ученика в учебный процесс. После этого, на основе собранных данных, составляется профиль ученика. Этот профиль должен включать общие сведения, уровни успеваемости по различным предметам, информацию о посещаемости, а также выявленные проблемные области. На основании этого профиля учителю следует выработать цели обучения для каждого ученика. Эти цели могут быть как краткосрочными, так и долгосрочными. Далее необходимо разработать индивидуальный учебный план, учитывающий особенности и потребности каждого ученика. Важно включить задания и дополнительные материалы, которые помогут ученику справиться с трудностями. Регулярный мониторинг прогресса каждого ученика позволит учителю оценивать выполнение целей и вносить изменения в учебный план в случае необходимости. Также необходимо предоставлять обратную связь как ученикам, так и их родителям, обсуждая достижения и области, требующие улучшения. В конечном итоге, вся информация и выводы по каждому ученику должны быть учтены в дальнейшем. Это позволит вести полноценную картину образовательного процесса и отслеживать прогресс в будущем.

Виду отсутствия автоматизированных систем для создания цифрового портрета ученика. В дополнение к нашему алгоритму мы составили авторскую схему взаимодействия ученика и учителя при помощи сервисов ЯКласс и Dnevnik.ru (рисунок 6).



Рисунок 6 - Схема взаимодействия учителя и ученика с использованием ЯКласс и Dnevnik.ru.

Мы создали схему взаимодействия учителя и ученика с использованием платформ ЯКласс и Dnevnik.ru, которая четко отображает процесс персонификации в обучении. В данной схеме мы выделили ключевые этапы:

1) Создание учебных материалов: учитель начинает с подбора заданий из библиотеки ЯКласс, что позволяет ему адаптировать задания под нужды класса и отдельных учеников.

2) Загрузка заданий: ЯКласс публикует ссылку на эти задания в Dnevnik.ru, что обеспечивает удобный доступ для учеников.

3) Получение заданий: ученики могут получить доступ к заданиям через Dnevnik.ru, что упрощает процесс обучения.

4) Работа над заданиями: ученики выполняют задания на платформе ЯКласс, где они могут работать в удобном для себя темпе.

5) Проверка работ: система ЯКласс автоматически проверяет правильность выполнения заданий, что экономит время учителя.

6) Синхронизация оценок: оценки автоматически синхронизируются с Dnevnik.ru, обеспечивая актуальную информацию о результатах обучения.

7) Коммуникация: учитель предоставляет обратную связь и комментарии в Dnevnik.ru, что способствует лучшему пониманию процесса обучения.

Эта схема отражает процесс персонификации с использованием модели согласования сервисов ЯКласс и Dnevnik.ru. После создания цифрового портрета ученика по нашему авторскому алгоритму становится возможным внедрение персонифицированных траекторий, что значительно улучшает качество обучения и способствует академическим успехам каждого ученика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная работа была проведена с целью изучить потенциал персонифицированного обучения школьников с использованием средств аналитики, выявить возможности улучшения образовательного процесса с помощью данных методов.

В ходе выполнения был выполнен анализ современных подходов к персонифицированному обучению и методам использования аналитики в образовании.

Проанализировав опыт применения аналитических инструментов в образовательных учреждениях для персонификации обучения, был сделан вывод о том, что внедрение таких технологий значительно повышает эффективность образовательного процесса. В ходе анализа было установлено, что использование аналитических данных позволяет не только отслеживать успеваемость и прогресс учеников, но и выявлять их индивидуальные предпочтения и потребности. Это способствует созданию более персонализированного подхода к обучению, где каждый ученик получает материал, соответствующий его уровню знаний и стилю обучения. Также было отмечено, что аналитические инструменты помогают педагогам принимать обоснованные решения на основе данных, что значительно улучшает планирование уроков и выбор методов обучения. Школы, активно использующие такие технологии, демонстрируют более высокие результаты учащихся и более низкий уровень отставания.

Проведя анализ эффективности персонифицированного обучения средствами аналитики на основе имеющихся данных и исследований, был сделан вывод о том, что использование аналитических подходов существенно улучшает результаты учащихся и повышает качество образовательного процесса. В ходе анализа было выявлено, что применение аналитики позволяет точно идентифицировать сильные и слабые стороны учащихся, что способствует более целенаправленному и адаптивному обучению. Учащиеся,

получающие персонализированные рекомендации и поддержку на основе данных, показывают значительно лучшие результаты по сравнению с теми, кто обучается по традиционным методам.

Разработав рекомендации по улучшению образовательного процесса с использованием персонифицированного обучения и аналитики, был сделан вывод о том, что интеграция этих подходов может значительно повысить эффективность образовательного процесса. В процессе разработки рекомендаций было установлено, что ключевыми аспектами совершенствования являются внедрение аналитических инструментов для мониторинга успеваемости учащихся, а также создание индивидуализированных образовательных маршрутов. Это позволяет учителям адаптировать содержание и методы обучения в зависимости от уникальных потребностей каждого ученика.

Выбрав инструмент для реализации процесса персонифицированного обучения и аналитики, был сделан вывод о том, что данный инструмент способен значительно улучшить качество образовательного процесса. В ходе выбора инструмента было установлено, что он должен обладать функциями для сбора и анализа данных об успеваемости учащихся, а также возможностью создания индивидуализированных образовательных траекторий. Такой подход позволяет учителям эффективно отслеживать прогресс каждого ученика и адаптировать учебный процесс под его конкретные нужды.

Была реализована и описана модель согласования систем Dnevnik.ru и ЯКласс. Которая соответствует цели и задачам данной работы, был сделан вывод о том, что данный инструмент эффективно поддерживает процесс персонифицированного обучения и аналитики. В ходе реализации модели было установлено, что она способна предоставлять учащимся доступ к персонализированным учебным материалам, а также собирать данные об их успеваемости и взаимодействии с контентом. Это позволяет учителям получать актуальную информацию о прогрессе каждого ученика и

адаптировать свои методы обучения в соответствии с их потребностями. Однако, в ходе реализации модели персонафицированного обучения школьников мы столкнулись с определенными затруднениями, главной из которых является отсутствие систем, способных на основе данных из Dnevnik.ru автоматически построить цифровой портрет ученика.

Поэтому нами был сформулирован алгоритм, который значительно упростит процесс создания цифрового портрета ученика. Этот алгоритм предоставляет четкие шаги и рекомендации, позволяя учителям и образовательным учреждениям структурировано подходить к процессу сбора и анализа необходимых данных. Он помогает определить, какие именно данные следует использовать для формирования полноценного портрета, включая оценки, выполненные задания и информацию о посещаемости.

Отдельные части выпускной квалификационной работы были представлены на конференции:

XVI Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании» «ИТО-Саратов-2024»: Надежкин Е.Д, Александрова Н.А. «Потенциал персонафицированного обучения школьников средствами аналитики», 210 с. // Информационные технологии в образовании : сборник научных статей / редакционная коллегия: С. Г. Григорьев (ответственный редактор) [и др.]. - Саратов : Саратовский университет [издание], 2024 - Вып. 7 : материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании» (ИТО-Саратов2024), 1-2 ноября 2024 г., Саратов. - 352 с.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лопанова Е.В., Савина Н.В. Соотношение понятий персонализация, персонификация и кастомизация образования // Проблемы современного педагогического образования.. - 2021. г..
2. Савина Н.В. Риски персонализации высшего образования // Проблемы современного педагогического образования. - 2023. г..
3. Седова Н.В., Дядюк А.А. Персонифицированное обучение детей с признаками одаренности // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. - 2023. г..
4. Абалян Ж.А. Персонализированный подход в обучении. Ретроспективный анализ и обзор современных определений // МНКО. - 2024. г..
5. Аксенова А.Ю. Сущностные характеристики персонификации обучения: средовой подход // ЧиО. - 2020. г..
6. Александрова Н.А. Персонализированное обучение школьников на основе анализа больших данных в образовании. // Общество: социология, психология, педагогика.. - 2022. г.. - стр. 123-126.
7. Арамян К.А. Персонифицированное обучение как главный инструмент цифрового образования. // Психология и педагогика служебной деятельности.. - 2021. г.. - стр. 11-16.
8. Арамян К.А. Миронов А.В. Проблема доступности образования в условиях мировой цифровизации: уроки армении. // Вестник ГУУ.. - 2021. г.. - стр. 192-200.
9. Ахметова Д.З., Тимирясова А.В., Морозова И.Г. Психолого-педагогическое сопровождение цифровизации инклюзивного образования: персонифицированный подход // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. - 2023. г..
10. Гукаленко О.В., Китикарь О.В. и Колоколова И.В. Персонифицированный подход в системе подготовки педагогов. // Отечественная и зарубежная педагогика.. - 2020. г.. - стр. 11-21.
11. Д.С. Ермаков Н.И. Корякина С.А. Янкевич Шкалирование учебных целей в персонализированной модели образования. / ред. Казаковой Е. И.. - [б.м.] : АНО "Платформа новой школы" - 2019., 2019. г..
12. Диких Э.Р. Персонификация как принцип реализации гибридного обучения. // Известия ВГПУ.. - 2022. г.. - стр. 35-39.

- 13.Макарова Н.С. Феттер И. В. Методологические основания персонификации образовательной среды школы.// Педагогика. Вопросы теории и практики.. - 2022. г.. - стр. 580-587.
- 14.Полякова Я.Ю. Опыт использования моделей персонифицированного обучения финских школ в сфере российского образования.// Электронный научный журнал Курского государственного университета.. - 2021. г.. - стр. 143-146.
- 15.Смирнова И.Н. Совершенствование образовательного процесса в современной школе посредством реализации персонифицированной модели обучения. // Психология и педагогика служебной деятельности.. - 2023. г.. - стр. 117-119.
- 16.Соловов А.В. Меньшикова А.А. Трансформация онтологии образования: от классно-урочной системы к смарт-инновациям. // Онтология проектирования.. - 2022. г.. - стр. 470-480.
- 17.Тербушева Е.А. Аналитический потенциал платформы Moodle для мониторинга качества персонифицированного обучения. // Terra Linguistica.. - 2021. г.. - стр. 19-34.
- 18.Тишкина К.О. [и др.] Индивидуальная образовательная программа как инструмент персонификации образования.// Университетское управление: практика и анализ.. - 2023. г.. - стр. 34-41.
- 19.Хамула Л.А. Роль персонифицированного подхода при организации самостоятельной работы обучающихся. // МНКО.. - 2023. г.. - стр. 70-72.
- 20.Тербушева Е.А. Методика обучения интеллектуальному анализу образовательных данных студентов педагогического вуза // Открытое образование. - 2019. г..
- 21.Белоножко П.П. Карпенко А.П. Храмов Д.А. Анализ образовательных данных: направления и перспективы применения // Вестник евразийской науки. - 2017. г..
- 22.Поручиков М.А. П 602 Анализ данных: учеб. пособие / М.А. Поручиков. - Самара: Изд-во Самарского университета, - 2016. г.. -стр. 88.
- 23.Бессонова Е.А. Ривкина С.В. Персонификация образования как тенденция трансформации современного образования // ЧиО. - 2021. г..
- 24.Виноградова Ю.А., Донина И.А., Семейкина Т.А. Автоматизированные системы управления в образовании // Beneficium. - 2018. г..
- 25.Ваганова О.И. Воронина И.Р. Лошкарева Д.А. Интерактивные средства

- обучения как эффективный инструмент образовательной деятельности // БГЖ. - 2020. г..
26. Неклюдова Е.А. Цифровые обучающие платформы: современные решения в образовании // Социально-гуманитарные знания. - 2022. г..
27. Гиматдинова Г.Н. Возможности использования онлайн-сервиса «якласс» для формирования регулятивных универсальных учебных действий обучающихся 7-9 классов // Концепт. - 2020. г..
28. Новгородцева Т.Ю., Бурдуковская А.В., Иванова Е.Н., Кузьмина Н.Д., Пегасова Н.А. Моделирование комплексной платформы для организации дистанционного обучения // Современное педагогическое образование. - 2022. г..
29. Борисейко В.А. Возможности открытой цифровой образовательной среды в условиях организации обучения в общеобразовательной школе // Общество: социология, психология, педагогика. - 2020. г..
30. Краснова Г.А. Полушкина А.О. Состояние и перспективы дистанционного обучения в период пандемии covid-19 // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. - 2021. г..
31. Сластенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н.; Под ред. Сластенина В.А. -- М.: Издательский центр "Академия", - 2020. г.. -стр 576.