

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО"

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

**Изучение инструментария LOW-CODE аналитической платформы
LOGINOM в школе**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы

направления 44.03.01. Педагогическое образование

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Мельниковой Татьяны Николаевны

Научный руководитель

к.п.н., доцент

подпись, дата

В.А. Векслер

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

подпись, дата

Н. А. Александрова

Саратов 2024

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Актуальность данной темы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, low-code платформы, такие как Logiот, становятся все более популярными в связи с их простотой использования и широкими возможностями для анализа данных. Во-вторых, изучение инструментария Logiот может помочь обучающимся лучше понять принципы работы с подобными платформами и научиться создавать эффективные аналитические модели.

Logiот представляет собой интересное решение для преподавания информатики, которое может помочь обучающимся развивать аналитические навыки и понимание практического применения методов анализа данных и машинного обучения.

Для учителей Logiот может стать инструментом для повышения своей квалификации и улучшения своих навыков в области аналитики данных.

Кроме того, актуальность данной темы связана с тем, что low-code технологии могут быть использованы в различных сферах, включая образование, медицину, финансы и многие другие. Изучение возможностей Logiот поможет обучающимся ориентироваться в мире аналитических инструментов и принимать обоснованные решения при выборе подходящего решения для конкретной задачи.

Таким образом, изучение инструментария low-code аналитической платформы Logiот позволяет обучающимся получить знания и навыки, которые будут востребованы на рынке труда и помогут им успешно развиваться в своей профессиональной деятельности.

Объект исследования: методические особенности проведения факультативных курсов по информатике.

Предмет исследования: построение факультативного курса по анализу данных для обучающихся 10-х классов.

Цель работы: Разработать факультативный курс и методические материалы по изучению анализа данных с помощью инструментария аналитической платформы Loginom для обучающихся 10-х классов.

Задачи работы:

1. Изучить научную и методическую литературу по теме исследования.
2. Рассмотреть особенности изучения тем связанных с анализом данных в школьном курсе информатики.
3. Исследовать основные принципы работы low-code систем и их отличие от традиционных языков программирования.
4. Изучить функционал и возможности платформы Loginom, описать ее основные компоненты и инструменты.
5. Рассмотреть примеры использования Loginom в различных областях, в том числе в образовании.
6. Разработать методические материалы для факультативного курса по использованию Loginom для решения задач анализа данных.

Практическая значимость работы заключается в создании полного набора методических материалов, который может быть полезен для образовательных учреждений, учителей и обучающихся. Предложенные методические материалы позволят эффективно организовать проведение занятий в виде факультативного курса.

Структура и объём работы. Данная работа состоит из введения, теоретической главы под названием "Методические основы разработки факультативного курса по анализу данных в средней школе", практической главы "Разработка факультативного курса по анализу данных", заключения, списка литературы, двух приложений.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе "Методические особенности изучения анализа данных в школьном курсе информатики" говорится о методических рекомендациях по

изучению анализа данных в школе, приводятся подходы к изучению анализа данных в школьном курсе информатики

Данная глава начинается с параграфа "Искусственный интеллект и анализ данных в образовательных стандартах", раскрывающий понятия "искусственный интеллект" и "анализ данных" применительно к сфере образования.

Искусственный интеллект (ИИ) - это область информатики, которая занимается разработкой программ и систем, способных имитировать интеллектуальные способности человека.

Анализ данных - это процесс обработки и интерпретации данных с целью выявления закономерностей, трендов, а также принятия обоснованных решений на их основе.

Это исследование привело к выводу: эффективное обучение анализу данных на занятиях по внеурочной деятельности поможет школьникам развить важные навыки для современного мира, где доступ к информации и умение ее анализировать играют ключевую роль. Учащиеся могут применить полученные знания не только в учебе, но и в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности.

В параграфе "Анализ УМК в школьном курсе информатики" описывается, как авторы УМК по информатике включают темы искусственного интеллекта и анализа данных в изучение предмета.

Проанализированные УМК:

1. Информатика (базовый уровень) 10 класс Гейн А.Г., Гейн А.А. - 4-6 часов. Глава 2. §8. Модели искусственного интеллекта. Элементы математической логики.
2. Информатика (базовый и углублённый уровень) 10 класс Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др. - 6-8 часов. Глава 4. Логико-математические модели. §38. Базы знаний и экспертные системы.
3. Информатика (углублённый уровень) 11 класс Калинин И.А., Самылкина Н.Н. - 6-8 часов. Глава 4. Интеллектуальные алгоритмы и искусственный

интеллект. § 15. Знания и их представление. Экспертные системы. Самообучающиеся технические системы. Реализация алгоритмов CART или APRIORI.

Можно сделать вывод, что темы "Искусственный интеллект" и "Анализ данных" присутствовала в школьной программе по информатике в последние годы, но была распределена между разными разделами курса. Содержание курса постоянно обновлялось с учетом тенденций в информатике как науке, развитием технологий и изменениями потребностей экономики страны.

В работе проведен обзор методических рекомендации по изучению анализа данных в школе. В Российской школе изучение анализа данных включено в учебные программы по информатике. Государственные стандарты определяют основные требования к содержанию образования и уровню подготовки учащихся. Национальная образовательная инициатива "Цифровая школа" направлена на совершенствование учебного процесса в области цифрового образования, включая аспекты работы с данными и информацией. Также рассмотрены уже существующие курсы по изучению анализа данных предназначенные для обучения слушателей в том числе и старшеклассников.

Каждый из рассмотренных курсов предлагает свою уникальную программу обучения, которая включает как теоретические знания, так и набор заданий формирующих практические навыки, необходимые для обучающихся.

Курс "Аналитик данных" от "Яндекс-Практикума" предлагает широкий спектр тем от основ программирования до использования различных методов анализа данных и машинного обучения на базе языка Python. Проектная работа является важной частью обучения, что позволяет обучающимся применить полученные знания на практике.

Курс "Аналитик данных" от Skillfactory выделяется ударением на аналитическое мышление и работу с данными, что важно для успешной деятельности аналитика. Программа также включает в себя обширное

изучение Python и специализации в маркетинговой или продуктовой аналитике.

Отличие курса "Аналитик данных" от факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ заключается в возможности обучения как офлайн, так и онлайн. Программа обучения включает в себя дополнительные темы, такие как A/B-тестирование, машинное обучение, продуктовая аналитика и хранилища данных, что делает курс еще более разнообразным и актуальным. Тем не менее основой является язык программирования Python.

Проект "AI Academy" обладает значительной пользой для школьников, помогая им развивать навыки будущего, подготавливаясь к цифровому миру и развивать важные личностные качества. В рамках проекта реализованы занятия, рассматривающие методы машинного обучения на языке Python.

Изучение аналитики данных на данных курсах позволит обучающимся приобрести необходимые навыки и знания для успешной карьеры в области анализа и обработки данных, а также поможет им развиваться как специалистов в сфере информационных технологий.

Каждый из описанных курсов предлагает свою уникальную программу обучения, которая включает как теоретические знания, так и практические навыки, необходимые для обучающихся. Но необходимо заметить, то что все рассмотренные курсы основаны на знании языка программирования. В рамках предложенного далее факультативного курса была рассмотрена возможность изучение анализа данных и методов машинного обучения без знания языков программирования, основываясь на блоковых аналитических системах low-code.

Второй раздел "Разработка факультативного курса по основам анализа данных на базе аналитической платформы Loginom" посвящен реализации цели данной работы.

В параграфе 2.1 "Сравнительный анализ аналитических платформ" проведен сравнительный анализ платформ для изучения анализа данных в школе Poly Analyst, Qlik Sense и Loginom.

PolyAnalyst - это платформа для интеллектуального анализа данных, которая обладает широким спектром функций и возможностей. Она предлагает продвинутые методы обработки данных, визуализации и моделирования, что делает ее отличным инструментом для изучения анализа данных. Для работы с PolyAnalyst важен опыт в использовании аналитических платформ.

Qlik Sense - это еще один инструмент для анализа данных, который предоставляет различные средства для работы с большими объемами информации. Он также предлагает возможности по созданию отчетов и дашбордов для визуализации данных. Qlik Sense требует определённого опыта в работе с аналитическими платформами.

Loginom - это удобное средство для работы с данными и построения аналитических моделей. Этот инструмент ориентирован на пользователей с различным уровнем подготовки, включая начинающих пользователей. Loginom имеет интуитивно понятный интерфейс и обширную документацию, что делает его идеальным выбором для школьников 10 класса.

Loginom является лучшим выбором из этих трех платформ для обучения школьников 10 класса. Прежде всего, у него более простой и понятный интерфейс, что облегчает начальное знакомство с инструментом. Кроме того, Loginom ориентирован на обучение и обладает хорошей поддержкой для новичков, включая образовательные материалы и обучающие курсы

Low-code технологии - это подход к разработке приложений и автоматизации процессов, при котором для создания продукта используются готовые блоки и компоненты, а не написание сложного кода. Такой подход позволяет сократить время разработки и снизить порог входа для пользователей, не обладающих глубокими знаниями в программировании.

В параграфе 2.2 "Рабочая программа факультативного курса" описывается созданный курс, его цели, задачи.

Цели курса:

1. Познакомить учащихся с аналитической платформой Loginom.

2. Обучить базовым навыкам анализа данных и создания отчетов с помощью Loginom.
3. Подготовить учащихся к применению аналитических инструментов в учебных и повседневных задачах.

Задачи курса:

1. Ознакомление с интерфейсом и функционалом аналитической платформы Loginom.
2. Обучение созданию и настройке отчетов на основе предоставленных данных.
3. Практические занятия по анализу данных, использованию графиков и сводных таблиц.
4. Знакомство с основными инструментами аналитики, доступными в Loginom.

Представлена рабочая программа, в которую входит содержание курса, общее тематическое планирование, в приложении приводятся конспекты лабораторных работ.

Тематическое планирование курса:

1. Ознакомление с интерфейсом и функциями.
2. Создание и настройка новой модели с использованием компонента "Качество данных".
3. Создание и настройка новой модели с использованием компонента "Калькулятор".
4. Создание и настройка новой модели с использованием компонента "Диаграммы".
5. Самостоятельная работа с компонентами "Статистика", "Качество данных", "Диаграммы".
6. Работа с компонентами "Экспорт", "Калькулятор".
7. Создание модели с использованием компонента "Группировка".
8. Создание модели с использованием компонентов "Сортировка", "Параметры полей".

9. Создание модели с использованием компонента "Кластеризация".
10. Создание модели с использованием компонента "Фильтрация строк".
11. Создание модели с использованием компонента "Дубликаты и противоречия".
12. Создание модели с использованием компонента "Выбросы".
13. Сравнение успеваемости учеников по разным предметам и статистика среднего балла класса.
14. Анализ динамики оценок учеников по нескольким предметам в определенный период.
15. Создание оптимального расписания занятий для класса с учетом предметов, преподавателей и предпочтений учеников.
16. Анализ посещаемости школьных мероприятий и оценка популярности различных видов мероприятий.

Лабораторные работы, связанные с введением в аналитическую платформу Loginom и изучением основных функций ее компонентов, имеют непосредственное отношение к содержательным линиям преподавания информатики в школе. Рассмотрим эту связь более подробно:

1. Введение в аналитическую платформу Loginom и ознакомление с интерфейсом позволяют ученикам познакомиться с основами работы в информационной среде, умением использовать специализированные программные средства для анализа данных, что соответствует линии обучения информационным технологиям.

2. Изучение процесса создания и настройки модели с использованием компонента "Качества данных" и "Калькулятор" Loginom способствует развитию навыков анализа данных, работы с информацией и выявлению закономерностей, что соответствует линии обучения информационному анализу.

3. Работа с компонентом "Диаграммы" и прочими функциональными элементами Loginom позволяет обучающимся овладеть навыками

визуализации данных, представления информации в наглядной форме, что соответствует линии обучения информационной визуализации.

4. Процесс создания моделей с использованием различных компонентов Loginom позволяет учащимся освоить методы обработки данных, статистического анализа, кластерного анализа, выявления аномалий, что соответствует линии обучения методам анализа и интерпретации данных.

Представленный план факультативного курса рассчитанный на 16 часов по аналитической платформе Loginom поможет учащимся из 9 классов освоить основы работы с данными и подготовит их к использованию аналитических навыков в учебных и повседневных ситуациях.

Апробация курса проведена в ПКСО "Время приключений". Обучающиеся проявили интерес к материалу и выразили желание продолжить обучение на аналитической платформе Loginom.

Фрагмент лабораторной работы из курса (рис. 1):

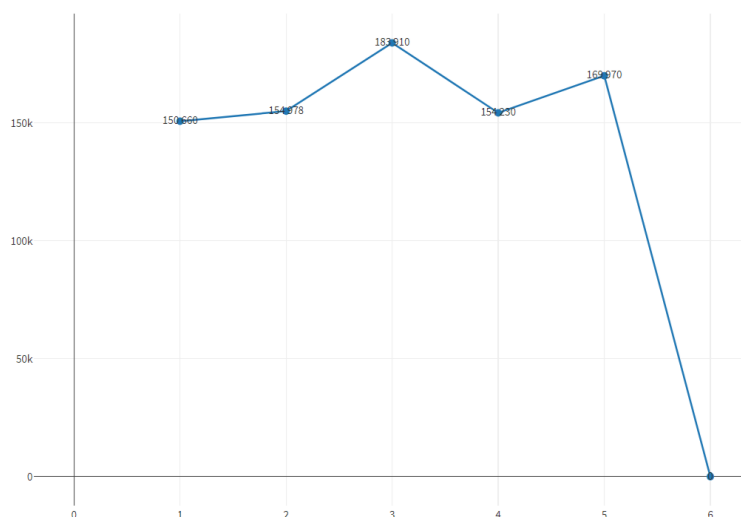


Рисунок 1 - Итоговая диаграмма

Задание: определить по диаграмме максимальное и минимальное значение, ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое компонент "Диаграммы" в Loginom?
2. Какие типы диаграмм существуют?
3. Как добавить узел "Диаграмма" в сценарий?
4. Какие параметры можно настроить для диаграммы?

Изучение информатики на факультативном курсе представляет собой отличную возможность для учащихся углубить свои знания в области информационных технологий и компьютерной грамотности. Факультативные курсы по информатике, проводимые в формате лабораторных работ и практических занятий, помогают учащимся освоить базовые навыки анализа данных и создания отчетов с использованием аналитической платформы Loginom.

Подводя итоги проведенного курса, можно отметить, что его основной целью было ознакомление учащихся с основами работы в аналитической платформе Loginom и подготовка их к использованию аналитических инструментов в учебных и повседневных задачах. Задачи курса были успешно выполнены: учащиеся овладели основными инструментами аналитики, провели анализ данных, создали отчеты и использовали графики и сводные таблицы.

Этот факультативный курс позволил учащимся расширить свои знания в области информатики. Данный курс был полезным и познавательным опытом для участников, помогая им развить навыки анализа данных и использование аналитических инструментов в практических задачах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная дипломная работа посвящена актуальной теме изучения анализа данных в школьном курсе информатики. В ходе исследования были рассмотрены методические особенности изучения данной темы, а также практическое применение анализа данных в образовании.

В первой главе работы были представлены методические рекомендации по изучению анализа данных в школьном курсе информатики. Особое внимание уделено включению темы искусственного интеллекта и анализа данных в образовательные стандарты. Это исследование дало вывод о том, что эффективное обучение анализу данных поможет учащимся развить важные навыки для современного мира. Кроме того, был проведен анализ учебных материалов по информатике, который показал, что анализ данных включается в учебные планы школьников для старших классов.

Во второй главе работы было показано практическое применение анализа данных в образовании. Проанализированы аналитические системы и создан факультативный курс на Logiном.

Таким образом, исследование подтверждает необходимость внедрения изучения анализа данных в школьный курс информатики. Это поможет школьникам не только в учебе, но и в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности.

Основные источники информации:

1. Акимкина, Э.Э., Аббасов Э.М., Нгуен К.Т. Обучение основам оперативного анализа данных // Инновационные технологии в современном образовании. Сборник материалов VI Международной научно-практической интернет-конференций. 2019. С. 19-27.
2. Актуальные тенденции рынка искусственного интеллекта и машинного обучения // TAdviser и "Инфосистемы Джет"
URL:http://www.tadviser.ru/images/4/4/Исследование_Инфосистемы_Джет_и_Tadviser_рынка_систем_Искусственного_интеллекта.doc
3. Программа "Цифровая экономика Российской Федерации": [утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 г. № 1632-р] [Электронный ресурс] / Правительство РФ. – Москва, 2017.–
URL:<http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
4. Кузнецов, А. А., Григорьев, С.Г., Гриншкун, В. В., Заславская, О. Ю., Левченко, И. В. Содержание обучения информатике в основной школе: на пути к фундаментализации / А. А. Кузнецов [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. — 2010. — № 4. — С. 5–17.
5. Тагирова Р. А, Эсмурзаева Л. С. Роль искусственного интеллекта в образовании// Достижения науки и образования. 2023. №1 (88).URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii>
6. Смолина Е. М., Черненькая Л.В. Преимущества применения методов интеллектуального анализа в образовании // SAEC. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestva-primeneniya-metodov-intellektualnogo-analiza-dannyh-v-obrazovanii>