

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Факультет физико-математических и естественно-научных дисциплин

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

**Разработка факультативного курса по изучению платформы анализа
данных Loginom**

**АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 4 курса 421 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль подготовки «Информатика»
факультета физико-математических и естественно-научных дисциплин

Осипова Максима Андреевича

Научный руководитель

доцент, к.п.н

В.А. Векслер

подпись

дата

Зав. кафедрой

декан, к.п.н

Н.А. Александрова

подпись

дата

Саратов 2025

Введение

В условиях активного роста значимости информации и её роли в принятии решений, умение работать с данными становится всё более востребованным. В этом контексте особое внимание привлекают инструменты, упрощающие процесс анализа, например, low-code платформа Loginom. Этот инструмент позволяет пользователям формировать аналитические модели без необходимости глубоких знаний программирования.

Умение обрабатывать информацию актуально практически в любой сфере. Базы данных используются в торговле, транспортной инфраструктуре, при оформлении билетов и во многих других жизненных ситуациях. Поэтому школьникам важно не только теоретически изучить, но и на практике освоить базовые подходы к работе с информационными массивами.

Изучение анализа данных направлено на развитие умений выявлять зависимости в информации, извлекать из неё значимые сведения и принимать обоснованные решения. Учащиеся учатся искать, фильтровать и структурировать информацию, что способствует формированию аналитического мышления.

Платформы типа Loginom становятся всё более популярными благодаря простому интерфейсу и мощному функционалу. Их использование в образовательной среде позволяет школьникам понять базовые принципы аналитики и научиться создавать собственные модели. Это делает разработку факультатива по работе с такими инструментами актуальной.

Loginom может быть полезен не только учащимся, но и педагогам, поскольку помогает углубить профессиональные навыки в сфере работы с данными. Кроме того, платформа даёт возможность выстраивать обучение на практике, показывая, как информационные технологии применяются в реальных задачах.

Тема использования low-code решений актуальна и за пределами школы. Такие инструменты активно применяются в образовании,

здравоохранении, финансах и других отраслях. Освоение Loginom способствует формированию у обучающихся способности к осознанному выбору решений и повышает уровень их цифровой грамотности.

Таким образом, создание курса по изучению low-code платформы Loginom является актуальной темой, так как она 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 – создание факультативного курса по анализу данных для обучающихся 10 классов.

Цель исследования: Разработать факультативный курс и методические материалы по изучению low-code платформы Loginom для обучающихся 10 классов.

Задачи исследования:

1. Изучить научную и методическую литературу по теме исследования.
2. Рассмотреть особенности изучения тем связанных с анализом данных в школьном курсе информатики.
3. Изучить функциональные возможности платформы Loginom, дать характеристику её ключевых компонентов и средств визуального моделирования.
4. Разработать методические материалы для факультативного курса по использованию Loginom для решения задач анализа данных.

Методы исследования: анализ литературы и источников, сравнение различных low-code систем, описание и анализ функционала платформы Loginom.

Структура работы: содержит в себе 84 страницы. Состоит из введения, теоретической части (в которой обоснована необходимость разработки методической программы курса, описаны методические

особенности факультативных курсов по анализу данных в старшей школе), практической части (в которой представлена методическая программа курса), заключения, списка литературы из 22 используемых источников, 1 таблицы и 1 приложения.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Методические особенности факультативных курсов по анализу данных в старшей школе» 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 «Факультативный курс в школьной программе», раскрывающий понятия «факультативный курс». Выделены особенности факультативных курсов по информатике. Информационная составляющая занимает главенствующее место в процессе профессиональной подготовки человека, вне зависимости от того, какую сферу деятельности он выберет. По этой причине факультативные курсы по информатике вынуждены максимально удовлетворять интересам учащихся несмотря на выбранный ими профиль обучения. То есть факультативные занятия должны быть направлены на практическую деятельность с использованием ИКТ. Ещё одной специфической чертой факультативных курсов по информатике является использование аппаратного и программного обеспечения, так как без него реализация факультатива не представляется возможной. Сделан вывод: факультативы по информатике развивают у учащихся критическое мышление, навыки работы с информационными технологиями и самостоятельность. Это способствует профессиональному самоопределению и подготовке кадров для цифрового общества.

В разделе «Анализ УМК в школьном курсе информатики» была рассмотрена тема анализа данных в рамках общеобразовательной школьной программы. Анализ действующих УМК таких авторов, как Босова Л.Л., Босова А.Ю, Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т.Ю. помог сделать вывод,

что актуальная на сегодняшний день тема анализа данных встречается при изучении на уроках информатики.

В следующем параграфе представлен обзор существующих курсов по анализу данных, ориентированных в том числе на старшеклассников. Каждый из рассмотренных курсов обладает уникальной учебной программой, объединяющей теоретические основы и практические задания для формирования необходимых навыков.

Курс "Аналитик данных" от "Яндекс.Практикума" охватывает широкий круг тем: от программирования до методов анализа данных и машинного обучения на Python, при этом значительное внимание уделяется проектным работам для закрепления знаний. Программа "Аналитик данных" от Skillfactory выделяется акцентом на развитие аналитического мышления и навыков работы с данными, а также включает углубленное изучение Python и возможность специализации в маркетинговой или продуктовой аналитике. Курс от факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ, в свою очередь, предоставляет гибкость формата обучения (офлайн и онлайн) и расширяет программу такими актуальными темами, как A/B-тестирование, машинное обучение, продуктовая аналитика и хранилища данных, сохраняя при этом Python в качестве базового инструмента. Курс «Академия искусственного интеллекта для школьников» от фонда Сбербанка «Вклад в будущее» бесплатный, доступный и обладает значительной пользой для школьников. В проекте есть занятия по машинному обучению с использованием Python.

Общей важной чертой всех описанных курсов является необходимость владения языком программирования. В отличие от них, предлагаемый факультативный курс исследует возможность изучения анализа данных и методов машинного обучения без предварительных знаний в программировании, используя для этого low-code блочные аналитические системы.

Анализ платформ для обучения анализу данных (PolyAnalyst, Qlik Sense, Loginom) открывает вторую главу. PolyAnalyst предлагает широкий

спектр функций для интеллектуального анализа, но требует опыта работы с аналитическими платформами. Qlik Sense предоставляет инструменты для анализа больших данных, визуализации (отчеты, дашборды) и также рассчитан на подготовленных пользователей. В отличие от них, Loginom удобен для работы с данными и моделирования, обладает понятным интерфейсом и хорошей документацией, подходя для разного уровня подготовки, включая школьников 10 класса. Выбор Loginom для обучения десятиклассников обоснован: его интерфейс проще для начального освоения, платформа имеет образовательную направленность с поддержкой новичков (материалы, курсы) и использует low-code технологии. Low-code – это сборка приложений из готовых компонентов без сложного кода. Такой подход сокращает время разработки и снижает требования к программистским навыкам.

В параграфе 2.2 "Структура и тематическое содержание курса" описывается созданный курс, его цель, задачи. Представлена рабочая программа, в которую входит содержание курса, общее тематическое планирование, в приложении приводятся конспекты лабораторных работ. Цель курса: познакомить учащихся с аналитической платформой Loginom и обучить базовым навыкам анализа данных.

Задачи курса:

1. Ознакомление с интерфейсом и функционалом платформы.
2. Практические занятия по анализу данных.
3. Знакомство с основными инструментами аналитики.

Тематическое планирование представлено в виде таблицы.

Таблица 1 - Тематическое планирование занятий

№	Тема	Кол - во часов
1	Введение. Ознакомление с интерфейсом и основными	1

	функциями Loginom.	
2	Изучение процесса создания и настройки модели с использованием компонента "Качества данных".	1
3	Изучение процесса создания и настройки модели с использованием компонента "Калькулятор".	1
4	Изучение процесса создания и настройки модели с использованием компонента "Диаграммы".	1
5	Процесс создания и настройки модели с использованием компонентов "Статистика", "Качество данных", "Диаграммы".	1
6	Процесс создания и настройки модели с использованием компонентов "Экспорт", "Калькулятор".	1
7	Процесс создания и настройки модели с использованием компонента "Группировка".	1
8	Процесс создания и настройки модели с использованием компонента "Сортировка", "Параметры полей".	1
9	Процесс создания и настройки модели с использованием компонента "Кластеризация".	1
10	Процесс создания и настройки модели с использованием компонента "Фильтрация строк".	1
11	Процесс создания и настройки модели с использованием компонента "Дубликаты и противоречия".	1
12	Процесс создания и настройки модели с использованием компонента "Выбросы".	1
13	Самостоятельная работа: сравнение успеваемости учеников.	1
14	Самостоятельная работа: изучение динамики роста и падения оценок учеников.	1

15	Самостоятельная работа: создание оптимального расписания занятий для класса.	1
16	Самостоятельная работа: анализ статистики посещаемости школьных мероприятий.	1

Изучение аналитической платформы Loginom через лабораторные работы непосредственно поддерживает ключевые направления школьной информатики. Через знакомство с интерфейсом Loginom ученики осваивают основы работы в информационных средах и применения ПО для анализа (линия информационных технологий). Посредством работы с компонентами "Качества данных" и "Калькулятор" у них развиваются способности к анализу информации и обнаружению закономерностей (линия информационного анализа). Применение компонента "Диаграммы" формирует умения визуализировать данные для повышения наглядности (линия информационной визуализации). А процесс построения моделей с использованием различных инструментов платформы позволяет учащимся освоить практические методы анализа и интерпретации данных, включая статистическую обработку, кластерный анализ и выявление аномалий.

Представленный 16-часовой факультативный курс по Loginom для 10 классов направлен на формирование у школьников базовых навыков анализа данных, необходимых для их успешного применения в учебной деятельности и повседневных контекстах.

Фрагмент лабораторной работы курса:

Самостоятельно:

Перетащить на рабочую область компонент "Калькулятор". Вычислить сумму каждой строки таблицы.(рис. 1, 2, 3)

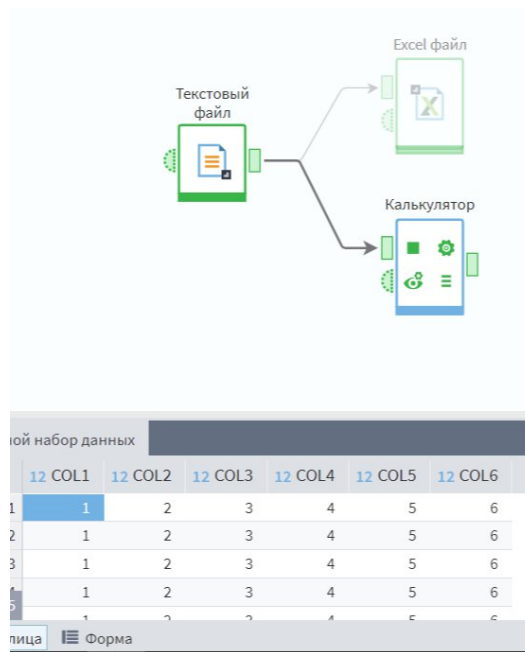


Рисунок 1 - Компонет "Калькулятор"

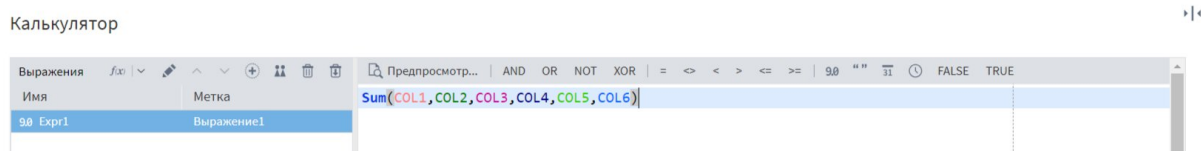


Рисунок 2 - Настройки компонента "Калькулятор"

Выходной набор данных							
#	12 COL1	12 COL2	12 COL3	12 COL4	12 COL5	12 COL6	90 Выражение1
1	1	2	3	4	5	6	21,00
2	1	2	3	4	5	6	21,00
3	1	2	3	4	5	6	21,00
4	1	2	3	4	5	6	21,00
5	1	2	3	4	5	6	21,00

Рисунок 3 - Выходной набор данных

Контрольные вопросы:

1. Какую функцию выполняет модуль экспорта информации?
2. В какие форматы файлов можно выгружать результаты обработки с помощью данного инструмента?
3. Какие настройки доступны пользователю при выполнении процедуры выгрузки информации?

4. Какие варианты сохранения обработанных данных предлагает данный функциональный модуль?

Таким образом, этот курс для десятиклассников учит основам анализа данных в программе Loginom, без сложного программирования. Школьники учатся анализировать данные, строить графики и находить полезные выводы. Весь курс — это практика: ученики работают с инструментами Loginom на лабораторных заданиях, а в конце сами анализируют реальные данные. Такой подход развивает нужные в современном мире навыки работы с информацией.

Заключение

Данная работа посвящена актуальной теме изучения анализа данных в школьном курсе информатики. Во время выполнения работы было рассмотрено множество методической литературы. Проведен анализ факультативных курсов, анализ УМК в школьной программе, а также сравнительный анализ платформ по анализу данных.

В результате проведённого анализа факультативных курсов и учебно-методических комплексов по информатике, а также сравнительного анализа существующих курсов, были определены основные подходы к обучению школьников современным цифровым навыкам. Это исследование позволило сформулировать план дальнейшей работы, выделить ключевые направления и технологии, которые целесообразно использовать в курсе. Полученные результаты подтвердили, что включение анализа данных в образовательный процесс способствует формированию у учащихся практико-ориентированных компетенций, необходимых для успешной адаптации к условиям цифрового общества.

Во второй главе был проведён сравнительный анализ low-code аналитических платформ. Был обоснован выбор платформы Loginom как

наиболее подходящей для реализации курса по анализу данных в школьном образовании. Представленные подходы подтверждают значимость внедрения анализа данных в образовательный процесс как инструмента повышения качества образования и развития цифровых компетенций учащихся.

Таким образом, цель работы была успешно достигнута, а именно – создан факультативный курс по анализу данных на low-code платформе Loginom. 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.

Основной список использованных источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс] / Минобрнауки России. — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 15.04.2025).
2. Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования» [Электронный ресурс]. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201101270013> (дата обращения: 15.04.2025).
3. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ. — Ст. 34. [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 15.04.2025).
4. Воронцова Ю. В., Русаков А. А. О необходимости факультативных занятий по информатике // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. №15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-neobhodimosti-fakultativnyh-zanyatiy-po-informatike>

5. Гладких Ю. П., Сакрюкина С. С., Ризванова Д. Д. Специфика факультативных курсов по информатике // VIII Международная научно-практическая конференция: «НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО XXI ВЕКА». — Анапа: Научно-исследовательский центр «Иннова», 2020. — С. 16-22.
6. Л. Л. Босова, А. Ю. Босова Информатика. 9 класс / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова — . — : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 — 208 с.
7. Л. Л. Босова, А. Ю. Босова Информатика. 11 класс. Базовый уровень / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова — . — : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 — 256 с.
8. И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина Информатика. Базовый уровень. Учебник для 11 класса / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина — 3-е изд.. — : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 — 224 с.
9. Онлайн-курс «Аналитик данных» (Data Analyst): обучение анализу данных с нуля, программа для начинающих / [Электронный ресурс] // Яндекс практикум : [сайт]. — URL: <https://practicum.yandex.ru/data-analyst/> (дата обращения: 20.04.2025).
10. Курс по аналитике данных с нуля / [Электронный ресурс] // Skillfactory : [сайт]. — URL: <https://skillfactory.ru/courses/analitika-dannyh> (дата обращения: 20.04.2025).