

УДК 372.862, 004

ОБЗОР РЕСУРСОВ И МЕТОДОВ ПРОФОРИЕНТАЦИИ, БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНАМ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Крылова Дарья Андреевна, магистрант Института системного анализа и управления Государственного университета «Дубна»

Аннотация

В статье представлена информация о методах и ресурсах профориентации в школе. Цель школы научить детей, дать им знания, но практически ни в одной школе не рассказывают о профессиональной деятельности различных профессий. Ссылаясь на то что, ребята могут воспользоваться поисковыми источниками и найти всю информацию сами. Задача подготовки к ОГЭ и ЕГЭ становится все более актуальной в последнее время, в виду ориентирования правительства на увеличение количества профессионалов, прошедших обучение по программам СПО и высших учебных заведений. Зачисление в средне-специальные учебные заведения осуществляется на основе ОГЭ, в вузы зачисляются по результатам Единого государственного экзамена, что обуславливает увеличение спроса на ресурсы по подготовке к данному экзамену.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: профориентация, ОГЭ, ЕГЭ, информатика, большие данные, методы и ресурсы, ИКТ, ИТ.

OVERVIEW OF RESOURCES AND METHODS FOR PROFORIENTATION, BIG DATA AND PREPARATION FOR INFORMATICS EXAMS

Krylova Daria Andreevna, Master's student of the Institute of Systems Analysis and Management, State University "Dubna"

Abstract

The article provides information on methods and resources for career guidance at school. The goal of the school is to teach children, to give them knowledge, but practically no school talks about the professional activities of various professions. Referring to the fact that, the guys can use search sources and find all the information themselves. The task of preparing for the OGE and the Unified State Examination has become more and more urgent in recent years, in view of the government's orientation towards increasing the number of professionals who have been trained in the programs of secondary vocational education and higher educational institutions. Enrollment in secondary specialized educational institutions is carried out on the basis of the OGE, in universities they are enrolled according to the results of the Unified State Exam, which causes an increase in the demand for resources to prepare for this exam.

KEYWORDS: vocational guidance, OGE, USE, informatics, BIG DATA, methods and resources, ICT, IT.

Введение

В конце учебного года практически каждый школьник, окончивавший 9 или 11 класс, задается вопросом как быть дальше. Ребята, которые получают среднее образование задумываются о том пойти учиться дальше в 10 класс или идти в колледжи. У выпускников 11 класса проблема практически такая же, они начинают задумываться какую профессию им выбрать для дальнейшего образования. Такие проблемы возникают в школах, цель школы научить детей, дать им знания, но практически ни в одной школе не рассказывают о профессиональной деятельности различных профессий. Ссылаясь на то что, ребята могут воспользоваться поисковыми источниками и найти всю информацию сами.

Оканчивая школу, выпускники оказываются перед выбором своего профессионального пути. Определиться в этом выборе ученикам помогают родители, дни открытых дверей, проводимые университетами и конечно профессиональная ориентация (профориентация). Несомненно, смена сферы деятельности является стрессом для выпускника, смягчить который способно предварительное знакомство с профессиями, получение профессиональных навыков. Можно заметить, что ученики, которые определились с выбором будущей профессии легче проходят этот период, почему так? Во-первых, у такого ребенка появляется цель, специальность, на которую он хочет поступить. Во-вторых, выпускник усиленно готовится к ЕГЭ по конкретным предметам, что дает ему больше уверенности при поступлении.

Помочь выпускникам с выбором профессии может и школа, а точнее профессиональная ориентация, проводимая в школе. Профессиональная ориентация - специально организованное сопровождение личностного и профессионального самоопределения выпускников школы она помогает ответить на вопрос, зачем вообще нужно учиться, способствует обретению оптимистичной перспективы, связанной с определённой жизненной стартом. И таким образом, вносит вклад в решение острых социальных проблем, оберегая школьников от необдуманных и рискованных шагов. К сожалению, наиболее часто для выпускников профориентация ограничивается профдиагностикой и профотбором. Современная же профессиональная ориентационная работа включает в себя множество аспектов, это связано с дифференциацией и интеграцией таких наук, как педагогика, психология, социология и пр.

Разнообразие профессий обусловлено огромным объемом знаний, накопленного человечеством веками, и школьнику сложно воспринять всю информацию о разнообразии профессий и особенностях профессиональной деятельности. Определиться в таком огромном количестве профессий не просто. Задача учителя предметника, в частности учителя информатики, состоит не только в том, чтобы обучить детей основам дисциплины, но и профессионально ориентировать учащихся, чтобы те из них, кто имеет способности к предмету, сориентировались на него, углубили свои знания по предмету, выбрали подходящее учебное заведение по данному профилю. Мы считаем, что, выполняя указанную задачу, учитель информатики должен применять практико-ориентированный подход, одним из средств реализации, которого является метод проектов.

Сейчас наблюдается увеличение в потребности специалистов, связанных с информационными технологиями, что приводит к повышению заинтересованности молодых людей в получении ИТобразования. Поэтому, с каждым годом увеличивается количество желающих поступить в учебные заведения высшего или среднего профессионального образования на специальности, связанные с информационными технологиями. Для поступления в высшие учебные заведения (ВУЗ) на данные специальности школьникам необходимо сдавать единый государственный экзамен (ЕГЭ) по информатике и информационно - коммуникационным технологиям (ИКТ). Из-за большой конкуренции при зачислении на бюджетные места ИТ-направлений, школьники стараются набрать как можно больше баллов на ЕГЭ, поэтому начинают подготовку заранее. Школьный курс информатики обычно начинается с 7 класса, а по окончании 9 класса учащиеся могут сдать основной государственный экзамен (ОГЭ) по информатике и ИКТ. На основе анализа открытых источников, в первую очередь в сети Интернет, был выявлено, что имеющиеся ресурсы, которые предоставляют информацию для подготовки к ОГЭ, в частности по информатике и ИКТ, не являются единой площадкой при подготовке выпускника к сдаче квалификационного экзамена.

Анализ и обзор инструментов для профориентации школьников

Несомненно, что школы помогают выпускникам определиться с будущей профессией. Но не во всех школах проводят тесты по профориентации. Для выбора будущей профессии существует множество сайтов и проектов по подбору специальностей.

Например, по распоряжению Президента РФ в 2013 году была запущена интерактивная цифровая платформа «Проектория», она объединяет лучших педагогов страны и ведущих экспертов, мотивирующих старшеклассников в решении вопросов самоопределения в области профессиональной ориентации. Это интерактивный онлайн-портал, где собран уникальный информационно – образовательный контент, опросы, игровые платформы, методические материалы и задания, позволяющие школьникам сделать осознанный выбор профессии и определить для себя возможность карьерного роста. Чтобы узнать результат, нужно пройти несложный тест, выбирая из предложенных вариантов то, что больше всего подходит конкретно вам.

Вопросы теста:

- любимые школьные предметы;
- личные качества;

- к каким условиям работы ты готов;
- приоритетные цели и ценности.

Далее нужно нажать кнопку «Кто я?» и посмотреть результаты, подобранные программой на основе полученных ответов. Так же можно посмотреть описание профессии.

Данный проект нацелен на школьников 8-11 класса. На мой взгляд данный проект больше подходит для выпускников 10 - 11 класса, так как школьники 8-9 класса, не совсем осознанно подходят к этой теме. Так же минус данного проекта в том, что при описании профессий нету, точности, кем именно будет работать человек и что будет делать. Плюсы в том, что на платформе есть вкладка «Открытые уроки» по данной тематике выкладываются Всероссийские открытые уроки, на них обсуждаются разные темы, которые не все затрагивают в школах.

Существует еще проект «Навигатум». Они создают инструменты системной профориентации - полной, последовательной, непротиворечивой, учитывающей и решающей все возрастные потребности и психологические особенности. Это практические инструменты для специалистов по профориентации, психологов, педагогов [2].

Плюсы данного проекта, что он ориентирован не только на старшекласников, а также:

- Для проактивной работы с малышами и дошкольниками;
- Для занятий по профориентации со школьниками начальных, средних и старших классов;
- Много интересных продуктов ждет студентов и молодых специалистов.

Минус данного проекта в том, что он платный.

Еще один интернет - ресурс «Атлас новых профессий». Атлас поможет понять, какие отрасли будут активно развиваться в ближайшие 15-20 лет, какие в них будут рождаться новые технологии, продукты, практики управления и какие новые специалисты потребуются работодателям. Минус не понятная структура сайта. Плюсы: доступна онлайн книга, также проект ориентирован на школы, вузы, бизнес, регионам и школьникам, и родителям.

Так как в рамках темы рассматриваем программы профориентации для школьников, то мы рассмотрим, что предлагают для направления школа. На данное направление проект предлагает инструменты, которые помогают учителям разговаривать с детьми о выборе карьеры. Можно выбрать разные форматы, например,: «Мир профессий будущего» в него входит набор уроков и настольных игр, обеспечивающий год занятий по профориентации в

классе. Но минус еще в том, что данная система платная. Существуют много других профориентационных сайтов, в целом они похожи друг на друга, в данной работе были рассмотрены самые популярные и чаще всего предлагаемые школам.

Несомненно, существует программы, по профориентации, которые были популярны до распространения онлайн-формата. Например, в школы приходили ребята из университетов и рассказывали о своем направлении, как им учеба в данном университете, также они отвечали на вопросы, которые интересуют учеников.

Анализ инструментов подготовки к сдаче выпускных экзаменов

Программа по информатике для 7-11 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и авторской программы по информатике и ИКТ для 7–9 классов Л.Л. Босовой (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»), входящего в ФПУ.

С 9 класса начинается усиленная подготовка к ОГЭ, в 10 – 11 классе уже идет направление на ЕГЭ. Так как с каждым годом задачи только усложняются, то у учителей встает вопрос откуда брать практические задачи.

Для подготовки к Основному государственному экзамену (ОГЭ) и Единому государственному экзамену (ЕГЭ) школьники и абитуриенты уже используют различными системами. Сейчас чаще всего они выбирают специализированные сайты и социальные сети, такие как «ВКонтакте» существует множество групп для подготовки к экзаменам, в таких группах выкладывают формулировку задачи и как её решать, «YouTube» на данном сервисе существует множество каналов выкладывают видео, где детально объясняют каждую задачу и разбирают примеры и другие сервисы, можно вести трансляции общаться в комментариях. Рассмотрим самые популярные сайты их плюсы и минусы:

- Решу ОГЭ и Решу ЕГЭ

Сайт, который очень советуют учителя российских школ. На нём собраны типовые задания по всем экзаменационным предметам, есть возможность составить собственный вариант по выбранным темам и пройти онлайн-тестирование. Но у сайта есть большой минус: пояснения к решениям зачастую слишком краткие и сухие. Это может помешать ученику разобраться в теме. То есть для практики — ресурс хороший, но дополнительно информацию придется смотреть в учебниках или на других интернет - ресурсах.

- Яндекс. Репетитор

Сайт, пришедший на смену «Яндекс ЕГЭ». На нём собраны пробные варианты от СтатГрад и ФИПИ, создателей экзаменационных заданий. На прошлой платформе были ещё видеоуроки и методические пособия, а на обновлённом сайте материалов пока мало. Так что пока он больше подойдёт как дополнение к занятиям с настоящим репетитором, а не для самостоятельной подготовки. Ориентирован на сдачу ЕГЭ и ОГЭ.

- Бингоскул

Очень простой сайт с лаконичным дизайном позволяет решать задачи как со стационарного компьютера, так и с телефона. Здесь есть и теоретические материалы, и тестовые задания. Плюс он ведёт статистику успеваемости ученика по выбранным предметам. К минусам можно отнести надоедливую систему уведомлений и напоминаний, которая даже самого ленивого ученика заставит сесть за решение. Но такой формат, конечно, подойдёт не всем.

- ФИПИ

Сайт из разряда «не нравится, но нужно». Из-за того, что он считается официальной базой заданий от составителей экзаменов, посетить его хотя бы пару раз всё-таки придётся. Он некрасивый и неудобный, но именно здесь можно найти открытый банк экзаменационных заданий, методических пособий для экспертов и проверок. Подойдёт для серьёзной и продуктивной подготовки, когда есть стремление учиться самостоятельно. Так же если смотреть сами задания, то на сайте нету единой структуры. Могут попадаться задания прошлых лет, они считаются устаревшими, так как каждый год меняется у некоторых предметов структура и сами задания.

- Сайт Константина Полякова

Данный сайт нацелен на учеников, которые сдают предмет информатика. Много материалов по теории и практике программирования. В задачах ЕГЭ предлагают несколько способов решения, а потом анализируют достоинства и недостатки каждого. Своевременно обновляются задания, можно выбрать как варианты, так и отдельные разделы.

Обзор и анализ инструментов больших данных

Большие данные (*Big Data*) – стремительно набирающая популярность направление. *Big Data* эта серия подходов, инструментов и методов обработки структурированных (обработанной) и неструктурированных (разрозненной) данных. Несомненно, что большие данные – эта всё-таки информация. Настолько большая, что ей сложно оперировать с помощью обычных программных средств. *Big Data* интересны бизнесу, маркетингу, науке и

государству. Например, база пользовательских аккаунтов *Facebook*, база данных операторов мобильной связи, и другие. Для больших данных разрабатываются свои алгоритмы, программные инструменты, машины. Для того, чтобы придумать средство обработки, постоянно растущей информации, необходимо создавать новые инновационные решения. Для *big data* разработаны признаки, которым должен соответствовать [14]:

- *Volume* – объём. Объём информации измерим.
- *Velocity* – скорость. Объём информации не статичен – он постоянно увеличивается, и инструменты обработки должны это учитывать.
- *Variety* – многообразие. Информация не обязана иметь один формат. Она может быть неструктурированной, частично или полностью структурированной.

К этим трём принципам, с развитием отрасли, добавляются дополнительные *V.*, например, *veracity* – достоверность, *value* – ценность или *viability* – жизнеспособность.

Рассмотрим инструменты для анализа данных – это ресурсы, которые поддерживают функцию оперативного сбора, анализа и визуализации данных. Такие инструменты полезны для любой компании, которая уделяет особое внимание потребительским предпочтениям, рыночным трендам и т.д. Выделяет наиболее популярные ресурсы для обработки *Big Data*:

1) *Apache Cassandra*

Платформа *Apache Cassandra*, разработанная в 2008 году *Apache Software Foundation*, представляет собой бесплатный и доступный любому пользователю инструмент для управления базой данных. *Apache Cassandra* распространяется и работает на основе *NoSQL*. Управление данными осуществляется через кластерные формы, соединяющие несколько узлов в центрах обработки многокомпонентных данных. В терминологии *NoSQL* инструмент *Apache Cassandra* также обозначен как «столбцовая база данных».

В первую очередь, эта система востребована в приложениях для *Big Data*, которые работают с актуальными данными, например, в сенсорных устройствах и социальных сетях. Кроме того, *Cassandra* использует децентрализованную архитектуру, которая подразумевает, что функциональные модули, такие как сегментирование данных, устранение отказов, репликация и масштабирование, доступны по отдельности и работают в цикле. Более подробную информацию можно узнать в документации *Apache Cassandra*.

Ключевые характеристики *Apache Cassandra*:

- Возможность функционирования на не очень мощном оборудовании.

- Архитектура *Cassandra*, которая построена на основе технологии *Dynamo* от *Amazon* и реализует систему базы данных с использованием ключей.
- Язык запросов *Cassandra*.
- Развернутое распределение и высокая масштабируемость применения.
- Отказоустойчивость и децентрализованная система.
- Оперативная запись и считывание данных.
- Настраиваемая совместимость и поддержка фреймворка *MapReduce*.

2) *Apache Hadoop*

Apache Hadoop представляет собой общедоступный аналитический инструмент для распределенного хранения и обработки больших пакетов данных. Кроме того, *Apache Hadoop* предоставляет услуги для доступа к данным с помощью набора утилит, которые позволяют выстроить сеть из нескольких компьютеров. Внутренняя структура *Apache Hadoop* лояльна к поддержке крупных компьютерных кластеров. Более подробную информацию можно узнать в документации *Apache Hadoop*.

Ключевые характеристики *Apache Hadoop*:

- Платформа с высокой масштабируемостью для анализа данных на уровне петабайта.
- Возможность хранить данные в любом формате и парсить при чтении (на выбор есть структурированные, частично структурированные и неструктурированные форматы).
- Редкий отказ узлов в кластере. Но даже если это происходит, система автоматически заново воспроизводит данные и переадресовывает остаточные данные.
- Возможность взаимодействовать с другой приоритетной платформой анализа данных. Использование не только *NoSQL*, но и пакетов, диалогового *SQL* или доступа с низким значением задержки для бесперебойного процесса обработки данных.
- Экономичное решение, так как открытая платформа функционирует на сравнительно недорогом оборудовании.

3) *ElasticSearch*

Elasticsearch — это инструмент на основе JSON для поиска и анализа *Big Data*.

Elasticsearch предоставляет децентрализованную библиотеку аналитики и поиск на основе

архитектуры *REST* по решенным вариантам использования. Также платформа *Elasticsearch* проста в управлении, в высокой степени надежна и поддерживает горизонтальную масштабируемость. Более подробную информацию можно узнать в документации *Elasticsearch*.

Ключевые характеристики *Elasticsearch*:

- Сборка и поддержка программ-клиентов на нескольких языках, таких как *Java*, *Groovy*, *NET* и *Python*.
- Интуитивно понятный *API* для управления и мониторинга данных, который обеспечивает полный контроль и наглядность.
- Возможность комбинировать несколько видов поиска, включая геопоиск, поиск по метрикам, структурированный и неструктурированный поиск и т. д.
- Использование стандартного *API* и формата *JSON* на основе архитектуры *REST*.
- Расширенные возможности при анализе данных благодаря машинному обучению, параметрам мониторинга, предоставления отчетов и безопасности.
- Актуальная аналитика и параметры поиска для обработки *Big Data* с помощью *Elasticsearch-Hadoop*.

Заключение

Можно сделать следующие выводы: в школах все меньше проводят тесты по профориентации, делая акцент, что ребята могут обо всем узнать сами. Существует множество платформ для определения профессий, но не все они имеют свободный доступ. Так же существует множество сайтов для подготовки школьников к сдаче выпускных экзаменов, но не все сайты имеют актуальную информации и задания.

Литература

1. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем. Стандартизация: учебное пособие для вузов / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с. – Текст: непосредственный.
2. Проектирование информационных систем. Практикум: Учебное пособие / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2012. — 187 с., ил. — (Серия «Основы информационных технологий»).
3. Большаков Б.Е., Шамаева Е.Ф. Системный анализ методов управления знаниями в области устойчивого развития // Устойчивое инновационное развитие:

- проектирование и управление. Том 4 (2009), ст. 4. – ISSN 2075-1427. – Режим доступа: http://www.rypravlenie.ru/wp-content/uploads/2010/02/4_Bolshakov_Shamaeva.pdf
4. Профориентация для школьников. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://blog.maximumtest.ru/post/proforientaciya-dlya-podrostka-eto-rabotaet.html>, свободный. Дата обращения: 08.04.2021.
 5. Образовательный и научно-исследовательский проект Навигатум. [Электронный ресурс] – Режим доступа https://navigatum.ru/about_project.html#o-nas, свободный. Дата обращения: 10.04.2021.
 6. Проектория. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://proektoria.online/catalog/professions>, свободный. Дата обращения: 10.04.2021.
 7. Атлас новых профессий. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://new.atlas100.ru>, свободный. Дата обращения: 10.04.2021.
 8. СДАМ ГИА: Решу ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, ГВЭ, ЦТ — 2020. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://sdamgia.ru>, свободный. Дата обращения: 20.04.2021.
 9. Яндекс. Репетитор — 2020. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://yandex.ru/tutor/>, свободный. Дата обращения: 20.04.2021.
 10. Биногоскул. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://bingoschool.ru>, свободный. Дата обращения: 20.04.2021.
 11. Федеральный институт педагогических измерений. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://fipi.ru/o-nas>, свободный. Дата обращения: 20.04.2021.
 12. Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://kpolyakov.spb.ru>, свободный. Дата обращения: 20.04.2021.
 13. Разработка и внедрение информационной системы. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://intuit.ru/studies/courses/4115/1230/lecture/24067>, свободный. Дата обращения: 25.04.2021.
 14. Издательство Бином лаборатория знаний [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>, свободный. Дата обращения 11.06.2021.
 15. Инструменты Big Date [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://xmldatafeed.com/top-30-instrumentov-big-data-big-data-dlja-analiza-dannyh-kak-analizirovat-dannye/>, свободный. Дата обращения: 13.05.2021.
 16. Что такое большие данные и для чего они нужны [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://invlab.ru/tehnologii/bolshie-dannye/>, свободный. Дата обращения: 15.06.2021.