

УДК 371.31

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/103/80>

ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ - ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ К ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

©*Тагаева Д. А.*, ORCID: 0000-0002-2290-8015, SPIN-код: 4477-0862, канд. пед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, tagaeva.69@mail.ru

©*Талипов А. Т.*, ORCID: 0000-0003-4699-3776, SPIN-код: 6498-8019, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, talipovalmambet@gmail.com

©*Саипбекова С. Э.*, магистрант, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, e-mail: ssaipbekova@gmail.com

LEARNING PYTHON PROGRAMMING IN MIDDLE SCHOOL - AN INNOVATIVE PATH TO DIGITAL LITERACY

©*Tagaeva D.*, ORCID: 0000-0002-2290-8015, SPIN-code: 4477-0862, Ph.D.,
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, tagaeva.69@mail.ru

©*Talipov A.*, ORCID: 0000-0003-4699-3776, SPIN-code: 6498-8019, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, talipovalmambet@gmail.com

©*Saipbekova S.*, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, ssaipbekova@gmail.com

Аннотация. В современном мире цифровая грамотность играет ключевую роль в подготовке молодежи к будущим вызовам. Изучение программирования, особенно на языке Python, становится всё более важным элементом образования в средней школе. Данная статья обращает внимание на инновационные методы и подходы к внедрению учебной программы по программированию Python в средней школе, рассматривая их как эффективный путь к развитию цифровой грамотности у учащихся. В статье обсуждаются преимущества изучения Python, его роли в формировании навыков программирования и логического мышления, а также предлагаются рекомендации по использованию инновационных методов обучения, таких как интерактивные курсы, проектная работа и соревнования, для достижения целей цифровой грамотности в средней школе.

Abstract. In today's world, digital literacy plays a key role in preparing young people for future challenges. Learning to program, especially in Python, is becoming an increasingly important part of high school education. This article draws attention to innovative methods and approaches to implementing a Python programming curriculum in secondary schools, considering them as an effective path to developing digital literacy in students. The article discusses the benefits of learning Python, its role in developing programming and logical thinking skills, and offers recommendations for using innovative teaching methods such as online courses, project work, and competitions to achieve digital literacy goals in high school.

Ключевые слова: программирование Python, цифровая грамотность, инновационные методы обучения, образовательные технологии/

Keywords: Python programming, digital literacy, innovative teaching methods, educational technologies.

В современном мире цифровая грамотность становится все более важным навыком, открывающим двери к карьерным возможностям и помогающим в повседневной жизни. В

этом контексте программирование становится неотъемлемой частью образования, а Python, с его простотой и универсальностью, выступает в качестве идеального языка для введения школьников в мир кодирования. В этой статье мы рассмотрим различные методы обучения программированию на Python в средней школе и их важность для формирования навыков цифровой грамотности (<https://kurl.ru/VNqbL>). Программа Python в средней школе представляет собой курс изучения языка программирования Python, который может быть включен в учебный план как часть информатики или компьютерных наук. Эта программа обычно охватывает основы программирования, принципы алгоритмов, структуры данных и другие ключевые концепции, используя Python как средство. Цели программы Python в средней школе:

Введение в программирование: Основная цель программы Python в средней школе - это познакомить учащихся с основами программирования. Python, с его простым и понятным синтаксисом, идеально подходит для этой цели, так как он позволяет учащимся быстро приступить к написанию кода и экспериментировать с ним.

Развитие алгоритмического мышления: Программа Python также направлена на развитие у учащихся алгоритмического мышления - способности решать проблемы и разрабатывать алгоритмы для их реализации. Учащиеся изучают основные структуры данных, такие как списки, словари и кортежи, а также практикуются в написании алгоритмов с использованием этих структур.

Применение в реальных проектах: Программа Python в средней школе может также включать в себя работу над реальными проектами. Это может быть создание игр, веб-сайтов, приложений или даже роботов с использованием Python. Работа над проектами помогает учащимся применить свои знания на практике и увидеть результат своего труда.

Подготовка к дальнейшему образованию и карьере: Изучение Python в средней школе также может служить подготовкой учащихся к дальнейшему образованию и карьере в сфере информационных технологий. Python является одним из самых популярных языков программирования в индустрии, и знание его может открыть двери к различным карьерным возможностям [3]. Структура программы Python в средней школе:

Основы Python: В начале курса учащиеся изучают основы языка Python, такие как переменные, типы данных, операторы и условные выражения.

Структуры данных и алгоритмы: Затем они переходят к изучению основных структур данных, таких как списки, кортежи, словари и множества, и практикуются в написании алгоритмов с использованием этих структур.

Функции и модули: Учащиеся изучают, как создавать и использовать функции и модули в Python, чтобы создавать повторно используемый код.

Работа с файлами и базами данных: Курс может также включать в себя изучение работы с файлами и базами данных с использованием Python.

Проектная работа: В конце курса учащиеся могут принять участие в проектной работе, где они должны будут применить свои знания на практике, создавая свои собственные проекты с использованием Python.

Программа Python в средней школе играет важную роль в формировании навыков программирования и алгоритмического мышления у учащихся. Она позволяет им начать свой путь в мире программирования и подготовиться к дальнейшему образованию и карьере в сфере информационных технологий. Поэтому включение Python в учебный план средней школы является важным шагом на пути к цифровой грамотности нового поколения [1].

Один из наиболее доступных и простых способов введения школьников в программирование на Python — это интерактивные онлайн-курсы. Платформы, такие как

Codecademy, Coursera и Khan Academy, предлагают курсы, специально разработанные для начинающих. Эти курсы предоставляют структурированные уроки, интерактивные задания и мгновенную обратную связь, что делает процесс обучения увлекательным и эффективным. Для визуально-ориентированных учащихся обучающие видеоуроки могут быть особенно полезны. Платформы, такие как YouTube, предлагают широкий выбор видеоуроков по Python, созданных опытными преподавателями. Эти видеоуроки часто включают в себя объяснения концепций, демонстрацию кода и практические примеры, которые помогают учащимся лучше понять материал. Учебники и руководства по программированию на Python также могут быть полезны для учащихся, предпочитающих более традиционные методы обучения. Эти материалы обычно содержат последовательное изложение основных концепций программирования, примеры кода и упражнения для самостоятельной работы. Использование таких учебников может помочь школьникам развить систематический подход к изучению языка программирования.

Игры, задачи и практические проекты играют ключевую роль в обучении программированию на Python. Создание игр, веб-приложений, роботов или даже анализ данных с использованием Python может быть захватывающим и мотивирующим опытом для учащихся. Эти проекты позволяют учащимся применить свои знания на практике, а также развить навыки решения проблем и творческого мышления. Подход к обучению программированию на Python через проекты может быть особенно эффективным. Предложите учащимся выбрать проект, который их заинтересует, и реализовать его с использованием Python. Это может быть разработка приложения, создание веб-сайта, анализ данных или что-то еще. Проектная работа не только помогает учащимся применить свои знания на практике, но и развивает их навыки сотрудничества и коммуникации [2]. Рассмотрим методов обучения программированию на Python в средней школе.

Интерактивные онлайн-курсы: Платформы, такие как Codecademy, Coursera и Udemy, предлагают интерактивные курсы, специально разработанные для начинающих программистов. Эти курсы обычно включают в себя видеоуроки, практические задания и возможность получить обратную связь от преподавателей или сообщества.

Учебники и руководства: Существует множество учебников и руководств, созданных для обучения Python в школах. Эти материалы часто структурированы таким образом, чтобы представить базовые концепции программирования и языка Python шаг за шагом, с примерами кода и упражнениями.

Проектная работа: Позвольте учащимся применить свои знания на практике через проектную работу. Это может быть создание игры, веб-сайта, программы для решения конкретной задачи или даже разработка приложения. Проекты могут быть индивидуальными или групповыми, что позволяет учащимся развивать навыки сотрудничества и коммуникации.

Олимпиады и соревнования: Участие в олимпиадах по информатике или соревнованиях по программированию может быть стимулирующим и интересным способом для учащихся применить свои знания Python на практике и сравнить свои навыки с другими школьниками.

Внешкольные клубы и кружки: Создание или присоединение к внешкольному клубу или кружку по программированию может предоставить учащимся дополнительные возможности для изучения Python. В таких клубах они могут обмениваться опытом, работать над проектами в группах и учиться у более опытных коллег.

Менторство и помощь учителя: Роль учителя как наставника играет ключевую роль в обучении программированию на Python в средней школе. Учащиеся должны иметь

возможность обращаться за помощью и задавать вопросы, а учителя должны быть готовы предоставить необходимую поддержку и направление [4].

Комбинация этих методов обучения может обеспечить эффективное и интересное изучение программирования на Python в средней школе, помогая учащимся развивать навыки программирования, логического мышления и решения проблем. Обучение программированию на Python в средней школе не только развивает навыки программирования, но и способствует развитию критического мышления, проблемного решения и творческого мышления. Разнообразие методов обучения, таких как интерактивные курсы, обучающие видеуроки, учебники, игры, проекты и другие, позволяет подходить к обучению с разных сторон и учитывать разнообразие потребностей и предпочтений учащихся. В конечном итоге, эти методы помогают формировать навыки цифровой грамотности, необходимые для успешной адаптации в быстро меняющемся цифровом мире.

Список литературы

1. Лысенкова С. Н. Методом опережающего обучения. М.: Просвещение. 1988.
2. Предметный стандарт для 5-9 классов общеобразовательных организаций Кыргызской Республики. Бишкек. 2023. 45 с.
3. Ткач С. С. Методические аспекты изучения раздела «Алгоритмизация и программирование» в современном школьном курсе информатики // Электронные ресурсы. 2014.
4. Тагаева Д. А., Токтомамбетова Ж. С. Компетентностно-ориентированный подход к обучению // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 260-263. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/30>

References:

1. Lysenkova, S. N. (1988). Metodom operezhayushchego obucheniya. M.: Prosveshchenie. (in Russian).
2. Predmetnyi standart dlya 5-9 klassov obshcheobrazovatel'nykh organizatsii Kyrgyzskoi Respubliki (2023). Bishkek. (in Russian).
3. Tkach, S. S. (2014). Metodicheskie aspekty izucheniya razdela «Algoritmizatsiya i programmirovaniye» v sovremennom shkol'nom kurse informatiki. *Elektronnye resursy*. (in Russian).
4. Tagaeva, D., & Toktomambetova, Zh. (2020). Competent-oriented Learning Approach. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 260-263. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/30>

Работа поступила
в редакцию 10.05.2024 г.

Принята к публикации
21.05.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Тагаева Д. А., Талипов А. Т., Саипбекова С. Э. Изучение программирования python в средней школе - инновационный путь к цифровой грамотности // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №6. С. 675-678. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/103/80>

Cite as (APA):

Tagaeva, D., Talipov, A., & Saipbekova, S. (2024). Learning Python Programming in Middle School - an Innovative path to Digital Literacy. *Bulletin of Science and Practice*, 10(6), 675-678. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/103/80>