

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В ШКОЛЕ

Миндиярова М.Р., бакалавр,

Дударева О.В., к.ф.-м.н., доцент,

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Аннотация. Статья посвящена методике преподавания языка Python в школьном курсе информатики. Рассматривается трехэтапная модель обучения, предполагающая последовательный переход от базовых алгоритмических конструкций к проектной деятельности с использованием специализированных библиотек. Анализируются эффективные методы преподавания, сочетающие традиционные подходы с современными методами обучения программированию.

Ключевые слова: алгоритмизация, программирование, Python, методы преподавания.

Язык программирования Python обладает простым и понятным синтаксисом, что делает его особенно подходящим для обучения школьников [2-3]. Благодаря ясности конструкций и интуитивной логике языка, учащиеся могут сосредоточиться на освоении основных принципов программирования и алгоритмического мышления, не отвлекаясь на сложные формальные правила. Важным преимуществом Python является его доступность для начинающих — язык легко осваивается школьниками. Наличие разнообразных библиотек и модулей позволяет решать практические задачи, а возможность быстрого создания наглядных программ поддерживает интерес учащихся к обучению. Кроме того, учебные проекты, выполненные на Python, могут быть легко интегрированы в реальные научные и технологические процессы, что демонстрирует практическую значимость изучаемого материала и повышает мотивацию школьников. Сочетание этих характеристик делает Python эффективным инструментом для формирования у учащихся системного подхода к решению задач и развития навыков программирования, востребованных в современном мире.

На начальном этапе обучения языку программирования Python в 7-8 классе учащиеся знакомятся со средой программирования, работают с основными типами данных. На этом этапе обучения школьники применяют основные алгоритмические конструкции. Учащиеся знакомятся с линейными алгоритмами, где команды выполняются строго по порядку. Также учащиеся знакомятся с конструкцией if-else, которая позволяет осваивать разветвляющийся алгоритм и проверять работу программ при различных введённых исходных данных. С помощью цикла for учащиеся автоматизируют обработку элементов списка или повторение действий заданное число раз. Постепенно, комбинируя эти конструкции, ученики создают свои первые полноценные алгоритмы, например, для поиска минимального числа или решения квадратного уравнения.

На основном этапе обучения языку программирования Python в 9-10 классе учащиеся продолжают изучение основных алгоритмических конструкций. Затем обучающиеся логически переходят к одному из ключевых разделов программирования — изучению функций. Они осваивают принципы структурного программирования, учатся декомпозировать сложные задачи на подзадачи: создают функции с параметрами и возвращаемым значением, анализируют области видимости переменных (локальные и

глобальные). На этой основе вводится понятие рекурсии: школьники изучают рекурсивные алгоритмы, учатся строить рекуррентные отношения на классических примерах (например, вычисление факториала, чисел Фибоначчи) и понимать их ограничения. Следующий важный блок — работа со структурами данных. Учащиеся подробно изучают списки, осваивая методы добавления, удаления, поиска и сортировки элементов. Они учатся работать с двумерными списками для представления матриц и табличных данных. Далее внимание переключается на кортежи. Параллельно школьники осваивают словари, которые позволяют организовать данные по уникальным ключам, что принципиально повышает эффективность решения задач поиска и хранения структурированной информации. Этот комплекс знаний закладывает фундамент для понимания того, как правильно выбирать структуру данных в зависимости от конкретной задачи.

На практико-ориентированном этапе в 10-11 классах, с учетом индивидуальной готовности учащихся, рассматриваются основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Учащиеся осваивают работу с внешними библиотеками Python (NumPy, Pandas, Matplotlib) и применяют их для решения прикладных задач. Школьники развивают навыки анализа данных, учатся обрабатывать табличную информацию, визуализировать результаты и делать статистические выводы. Завершающим этапом может стать разработка собственных проектов, формирующих комплексное понимание возможностей программирования.

Для эффективного обучения программированию на языке Python в школе могут применяться различные педагогические методы. Они помогут сформировать у учащихся алгоритмическое мышление и практические навыки решения задач на начальных этапах изучения программирования. Также в дальнейшем позволят адаптировать сложный материал для разных возрастных групп, обеспечивая прочное усвоение знаний и поддерживая устойчивый интерес к информатике.

На начальных этапах изучения программирования традиционными методами являются поэтапное освоение синтаксиса и составление блок-схем алгоритмов [1].

Предполагается последовательное изучение конструкций: от базовых операций к основным алгоритмическим конструкциям с обязательным закреплением каждого элемента через решение практических задач. При этом важно проводить построение блок-схем для наглядного представления алгоритмов, что помогает понять последовательность действий и логику программы. Важное значение имеет процесс тестирования программ при разных значениях входных параметров и анализ полученных результатов.

В дальнейшем при более глубоком изучении языка программирования Python наряду с традиционным методом обучения, возможно применять проектный метод или коллективную работу над проектами [4]. Проектный метод предполагает разработку учащимися собственных небольших проектов. Это может быть создание простой игры, веб-приложения или автоматизированной системы обработки данных. Такой подход способствует развитию самостоятельности, ответственности и креативности учеников.

Коллективная работа над проектами развивает навыки командной работы и сотрудничества. Ученики совместно решают поставленные задачи, распределяют обязанности и обмениваются идеями. Такие занятия способствуют формированию социальной компетентности и коммуникативных навыков.

Современная методика преподавания языка Python в школьном курсе информатики сочетает дифференцированный подход, учитывающий разный уровень подготовки учащихся. Эффективное преподавание Python в школе может сочетать комбинации традиционного поэтапного метода обучения и проектного подхода, позволяющего учащимся сразу применять знания для создания реальных программных продуктов.

Заключение. Язык программирования Python подтверждает свою эффективность в школьном образовании благодаря оптимальному сочетанию простого синтаксиса, богатого функционала и возможностей для практического применения. Поэтапное изучение языка программирования Python с 7 по 11 класс позволяет последовательно формировать у учащихся алгоритмическое мышление и навыки программирования. Методический арсенал преподавания Python должен гибко сочетать традиционные подходы (поэтапное изучение синтаксиса, блок-схемы) с современными методами (проектная деятельность, коллективная работа). Дифференциация обучения и учет возрастных особенностей школьников являются необходимыми условиями успешного освоения материала.

Литература

1. Лапчик М.П. Методика преподавания информатики : учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Москва: Академия, 2007. 621 с.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е. А. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник. В 2 ч. Часть 2. ФГОС. Просвещение, 2023. 352 с.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е. А. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник. В 2 ч. Часть 2. ФГОС. Просвещение, 2022. 304 с.
4. Дударева О.В., Стомба Е.В., Белова С.В., Запивахина М.Н., Хузина Ф.Р. Методические особенности преподавания языка программирования Python в школьном курсе информатики // Электронный научный журнал Курского государственного университета. Ученые записки. 2025. №2(74)

