

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 30.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 663-д от 30.05.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Основы программирования на языке Python. Лицей Академии Яндекса»
Базовый уровень

Возраст обучающихся: 13–17 лет
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра
цифрового образования
детей «IT-куб г. Верхняя Пышма»
_____ Евстафьева Е.Г.

Авторы-составители:
Юшков М.И., педагог
дополнительного образования;
Кадникова Н.С., методист

г. Верхняя Пышма, 2024 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

В настоящее время все большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста. В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python. Лицей Академии Яндекса» (далее – Программа) имеет **техническую направленность**, ориентирована на изучение различных аспектов алгоритмизации задач и разработки программ, синтаксических конструкций языка Python, применение языка программирования Python в различных областях IT-сферы. В программе использованы практики образовательных проектов Яндекса — Школы анализа данных и Факультета компьютерных наук, созданного совместно с Высшей школой экономики.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит перечень следующих **нормативных правовых актов и государственных программных документов**:

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 г. «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», утвержденное приказом от 14.05.2020 г. №269-д;

Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», утвержденное приказом от 08.11.2021 №947-д.

Актуальность программы: актуальность программы обусловлена популярностью языка программирования Python в IT-сфере. Python — это язык программирования, который широко используется в интернет-приложениях, разработке программного обеспечения, науке о данных и машинном обучении. Знакомство с данным языком позволяет подростку окунуться в мир IT-разработки и дает возможность рассмотреть разные его сферы.

«Лицей Академии Яндекса», являясь подразделением крупнейшей IT-компании на рынке России и СНГ ориентируется на уровень современных технологий, в связи с чем программа является уникальной в сфере обучения программированию, ориентированной на текущий уровень развития технологий, изменений в стеке технологий и направлена на изучение практически необходимых знаний и развития навыков, применимых в непосредственной разработке ПО.

В рамках изучения программы обучающиеся постоянно будут сталкиваться с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: обучающиеся учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти информацию самостоятельно; может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить. Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Ознакомление с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний. Программа допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и уровня учебных навыков обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Отличительная особенность программы «Основы программирования на языке Python. Лицей Академии Яндекс» в том, что она является практико-ориентированной и проходящей на образовательной платформе Лицея Академии Яндекса, включающей в себя материалы в различных формах: теоретический и практический материал, видео и презентации, самостоятельные и контрольные работы. Также, платформа позволяет отслеживать и корректировать успеваемость каждого ученика, благодаря личному кабинету и системе накопительного рейтинга. Освоение подростками ИТ-навыков происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать ИТ-технологиями, что поможет им самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе. Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ОГЭ и ЕГЭ, при участии в олимпиадах

по программированию, при решении задач по другим наукам, а также будут востребованы для дальнейшего обучения в профильных средних специальных и высших учебных заведениях.

Адресат программы. Программа (базовый уровень) предназначена для подростков в возрасте 13–17 лет.

Возрастные особенности группы Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 13–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. 13–14 лет – подростковый период. Основная деятельность для данного периода: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Происходит становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых.

Период 15–17 лет – юношеский возраст. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Также следует отметить, что подростки в возрасте 15–17 лет характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы: продолжительность одного академического часа - 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 4 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (108 часов).

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе 10 – 14 человек. Занятия очные, проводятся на базе центра цифрового образования детей «ИТ-куб г. Верхняя Пышма».

Место проведения занятий: г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 2 Г.

Формы обучения очная, возможна реализация программы очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

По уровню освоения программа общеразвивающая, **базового уровня обучения**. Она обеспечивает возможность обучения детей с начальным уровнем подготовки. Рассчитана на детей в возрасте 13–17 лет, проявляющих интерес к ИТ-технологиям и приобретению навыков программирования.

Зачисление детей производится на базе отборочных испытаний: прохождения теста на логику и алгоритмизацию, и собеседования, направленного на проверку самостоятельности решения предыдущего испытания и выявления типа мотивации к обучению.

К концу прохождения программ, обучающиеся получают первичные навыки программирования, понятие о базовых конструкциях в Python; изучат основы функционального и объектно-ориентированного программирования. После успешного освоения базового уровня программы обучающиеся смогут перейти на продвинутый уровень обучения.

2. Цели и задачи программы

Цель программы: формирование навыков разработки эффективных алгоритмов, для реализации их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных **задач**:

Обучающие:

- изучить конструкции языка программирования Python;
- познакомить с принципами и методами функционального программирования; основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, необходимой для решения учебных задач;
- способствовать развитию навыков проектной деятельности;
- способствовать развитию самостоятельного и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- способствовать формированию навыков планирования своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения;

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- создать условия для развития устойчивой потребности в самообразовании;

- способствовать проявлению упорства в достижении результата, целеустремленности, организованности;
- создать условия для проявления интереса к получению знаний, расширению кругозора.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план программы

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Тео- рия	Пра- кти- ка	
Раздел 1. Базовые конструкции		16	8	8	
1.1	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство со средой	2	1	1	Устный опрос
1.2	Условный оператор	2	1	1	Практическая работа опрос
1.3	Простые встроенные функции	2	1	1	Практическая работа Устный опрос
1.4	Знакомство с циклом while	2	1	1	Беседа
1.5	Отладчик	2	1	1	Практическая работа
1.6	Знакомство с циклом for	2	1	1	Опрос
1.7	True и False, break и continue	2	1	1	Практическая работа
1.8	Вложенные циклы	2	1	1	Проверочная работа
Раздел 2. Коллекции		30	10	20	
2.1	Множества	2	1	1	Беседа.
2.2	Строки. Индексация	2	1	1	Практическая работа
2.3	Строки. Срезы	2	1	1	Практическая работа
2.4	Знакомство со списками	2	1	1	Практическая работа
2.5	Кортежи. Преобразование коллекций	2	1	1	Практическая работа

2.6	Методы split и join. Списочные выражения	2	1	1	Практическая работа
2.7	Методы списков и строк	2	1	1	Опрос
2.8	Подготовка к СР	2	0	2	Беседа
2.9	Пробная СР	2	0	2	Практическая работа
2.10	Самостоятельная работа	2	0	2	Опрос
2.11	Вложенные списки	2	1	1	Опрос
2.12	Знакомство со словарями	2	1	1	Опрос
2.13	Подготовка к КР	2	1	1	Практическая работа
2.14	Контрольная работа	2	0	2	Защита мини проекта
2.15	Tkinter	2	0	2	Беседа
Раздел 3. Функции		12	5	7	
3.1	Функции	2	1	1	Практическая работа
3.2	Обработка коллекций. Поточковый ввод sys.stdin	2	1	1	Практическая работа
3.3	Итераторы и коллекции	2	1	1	Практическая работа
3.4	Переопределение функции и декораторы	2	1	1	Практическая работа
3.5	Самостоятельная работа	2	0	2	Опрос
3.6	Рекурсия	2	1	1	Беседа
Раздел 4. Библиотеки		26	12	14	
4.1	Библиотеки Python. Модули стандартной библиотеки	4	2	2	Опрос
4.2	Библиотеки Python. Графика	4	2	2	Беседа. Тест
4.3	Библиотеки Python. Графика + звук	4	2	2	Беседа. Тест. Опрос
4.4	Библиотеки Python. Морфология	4	2	2	Беседа. Тест. Опрос
4.5	Библиотеки Python. Документы	4	2	2	Практическая работа
4.6	Библиотеки Python.Numpy	4	2	2	Практическая работа

4.7	Контрольная работа	2	0	2	Защита мини-проектов
Раздел 5. Введение в ООП		24	9	15	
5.1	Введение в ООП	2	1	1	Практическая работа
5.2	Введение в ООП. Полиморфизм	2	1	1	Практическая работа
5.3	ООП. Определение операторов	2	1	1	Практическая работа
5.4	ООП. Наследование	6	2	4	Практическая работа
5.5	Проектирование и разработка классов.	2	0	2	Практическая работа
5.6	Подготовка к защите проектов	4	2	2	Опрос, практическая работа
5.7	Предзащита проектов	2	0	2	Беседа, дискуссии
5.8	Защита проектов	4	2	2	Итоговая защита проектов.
Итого		108	44	64	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Базовые конструкции

Тема 1.1 Знакомство со средой.

Теория: Знакомство со средой разработки, видами ПО, отличительными особенностями языка. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Установка среды разработки. Написание первой простейшей программы.

Тема 1.2 Условный оператор.

Теория: Конструкция, обеспечивающая выполнение определённой команды при условии истинности некоторого логического выражения.

Практика: решение задач.

Тема 1.3 Простые встроенные функции.

Теория: Функции базовой поставки языка

Практика: решение задач.

Тема 1.4 Знакомство с циклом while.

Теория: Циклы, условия выполнения итераций, проблемы заикливания и выход из него.

Практика: решение задач.

Тема 1.5 Отладчик.

Теория: Основы пользования инструментом для анализа хода работы программы.

Практика: решение задач.

Тема 1.6 Знакомство с циклом for.

Теория: Циклы, условия выполнения итераций, проблемы заикливания и выход из него.

Практика: решение задач.

Тема 1.7 True и False, break и continue.

Теория: Логический тип данных, условия для выхода из цикла.

Практика: решение задач.

Тема 1.8 Вложенные циклы.

Теория: Понятие и применение вложенного цикла.

Практика: решение задач. Тест.

Раздел 2. Коллекции

Тема 2.1 Множества

Теория: Понятие, применение множества и отличие от иных видов коллекций.

Практика: решение задач.

Тема 2.2 Строки. Индексация

Теория: Строки, прямая и обратная индексация.

Практика: решение задач.

Тема 2.3 Строки. Срезы

Теория: Способы, задачи применения срезов.

Практика: решение задач.

Тема 2.4 Знакомство со списками.

Теория: Понятие, применение списков и отличие от иных видов коллекций.

Практика: решение задач.

Тема 2.5 Кортежи. Преобразование коллекций

Теория: Понятие, применение списков и отличие от иных видов коллекций. Возможность преобразования разных видов коллекций.

Практика: решение задач.

Тема 2.6 Методы split и join. Списочные выражения

Теория: Разбиение и сборка строк. Использование списочных выражений для наполнения списков.

Практика: решение задач.

Тема 2.7 Методы списков и строк

Теория: Встроенные возможности по работе со списками и строками.

Практика: решение задач. Тест

Тема 2.8 Подготовка к СР

Теория: Повторение предыдущего материала.

Практика: решение задач.

Тема 2.9 Пробная СР

Практика: Пробная самостоятельная работа для ознакомления с тестирующей системой.

Тема 2.10 Самостоятельная работа

Практика: решение задач.

Тема 2.11 Вложенные списки

Теория: Способы задания и применения вложенных списков.

Практика: решение задач.

Тема 2.12 Знакомство со словарями

Теория: Понятие, применение словарей и отличие от иных видов коллекций.

Практика: решение задач.

Тема 2.13 Подготовка к КР

Теория: Повторение предыдущего материала.

Практика: решение задач.

Тема 2.14 Контрольная работа

Практика: решение задач.

Тема 2.15 Tkinter

Теория: Основы работы с библиотекой Tkinter. Разница между графическим и консольным интерфейсами.

Практика: решение задач.

Раздел 3. Функции

Тема 3.1 Функции.

Теория: Создание функций и обращение к ним

Практика: решение задач.

Тема 3.2 Обработка коллекций. Поточковый ввод sys.stdin

Теория: Ввод неопределённого количества значений, ввод коллекций.

Практика: решение задач.

Тема 3.3 Итераторы и коллекции

Теория: Понятие, необходимость и способ использования итераторов для обработки коллекций.

Практика: решение задач.

Тема 3.4 Переопределение функции и декораторы

Теория: Переопределение встроенных функций.

Практика: решение задач.

Тема 3.5 Самостоятельная работа

Практика: решение задач.

Тема 3.6 Рекурсия

Теория: Понятие, необходимость и способ использования рекурсии.

Практика: решение задач.

Раздел 4. Библиотеки

Тема 4.1 Библиотеки Python. Модули стандартной библиотеки

Теория: Понятие библиотек, обзор стандартной библиотеки

Практика: решение задач.

Тема 4.2 Библиотеки Python. Графика

Теория: Обзор и применение библиотек для работы с графикой.

Практика: решение задач.

Тема 4.3 Библиотеки Python. Графика + звук

Теория: Обзор и применение библиотек для работы с графикой и звуком.

Практика: решение задач.

Тема 4.4 Библиотеки Python. Морфологи

Теория: Обзор и применение библиотек для работы с естественным языком.

Практика: решение задач.

Тема 4.5 Библиотеки Python. Документы

Теория: Обзор и применение библиотек для работы с различными форматами документов.

Практика: решение задач.

Тема 4.6 Библиотеки Python.Numpy

Теория: Обзор и применение библиотек для работы с высшей математикой.

Практика: решение задач.

Тема 4.7 Контрольная работа

Практика: решение задач.

Раздел 5. Введение в ООП

Тема 5.1 Введение в ООП

Теория: Понятие, цели и задачи парадигмы объектно-ориентированного программирования.

Практика: решение задач.

Тема 5.2 Введение в ООП. Полиморфизм

Теория: Понятие, примеры, использования полиморфизма.

Практика: решение задач.

Тема 5.3 ООП. Определение операторов

Теория: Понятие, примеры, цели использования собственных операторов.

Практика: решение задач.

Тема 5.4 ООП. Наследование

Теория: Понятие, примеры, цели использования наследования. Множественное наследование.

Практика: решение задач.

Тема 5.5 Проектирование и разработка классов.

Теория: Способы и цели создания собственных классов.

Практика: решение задач.

Тема 5.6 Подготовка к защите проектов

Теория: Повторение предыдущего материала.

Практика: решение задач.

Тема 5.7 Предзащита проектов

Практика: решение задач разбор ошибок

Тема 5.8 Защита проектов

Практика: Защита итоговых проектов

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

По окончании программы обучающийся:

- овладеет необходимой терминологией («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель»), понимает смысл этих понятий и умеет применять полученные знания на практике;
- овладеет навыками работы на языке программирования Python;
- познакомится с принципами и методами функционального программирования; основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- получит навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

Личностные результаты:

- умение работать в группе, развитые отношения делового сотрудничества, взаимоуважения к окружающим;
- обучающийся бережно относится к материально-техническим ценностям, усвоил правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- проявляет упорство в достижении качественного результата;
- организованность и ответственное отношение к образовательному процессу;
- проявляет интерес к получению новых знаний.

Метапредметные результаты:

- развитый интерес к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления;
- приобретет навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
- умение планировать свои действия с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения;

- умение самостоятельно изучать новые технологии;
- приобретет навыки проектной деятельности.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

1. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	27
2.	Количество учебных дней	54
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов обучения	108
5.	Недель в I полугодии	15
6.	Недель во II полугодии	12
7.	Начало занятий	09 сентября 2024
8.	Выходные дни	25 декабря – 07 января
9.	Окончание учебного года	01 апреля 2025

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПиН для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение.

Оборудование:

- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога;
- ноутбуки для каждого обучающегося и преподавателя;
- многофункциональное устройство (принтер, сканер и копир);
- моноблочное интерактивное устройство;
- напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление;
- доска магнито-маркерная настенная;
- флипчарт.

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- стиратель с диски;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

- операционная система (Astra Linux);
- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser;
- среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше);
- среда PyCharm Community Edition;
- пакет PyQt4 (на Qt5);
- пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, pandas;

- рекомендуется установить ПО Anaconda.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, методикой преподавания основам программирования на языке Python, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательного деятельности.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Мониторинг качества образования – это систематическая и регулярная процедура сбора данных по важным образовательным аспектам. Педагогический мониторинг это – непрерывное, систематическое отслеживание состояния и результатов какой-либо деятельности, системы с целью управления их качеством, повышения эффективности. Объектами мониторинга являются образовательный процесс и его результаты, личностные характеристики всех участников образовательного процесса, их потребности и отношение к образовательному учреждению.

Предметные результаты. Оценка предметных результатов состоит из результатов суммарного учета результатов промежуточной и итоговой аттестации. Результаты входного контроля не учитываются.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточный контроль;
- Оценка решенных в течении года задач.
- итоговый контроль;

Входной контроль осуществляется на первом занятии путем устного опроса.

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года на основе решенных задач на платформе «Лицей Академии Яндекса». Проверка знаний и умений детей в форме педагогического наблюдения осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий.

В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки. Так происходит оценка решенных задач в течении года.

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся (При-

ложения 1, 2).

Система промежуточного и итогового контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося (Приложения 3, 4).

Промежуточная аттестация складывается из двух мини-проектов, выполняемых обучающимися. Максимальный балл за один мини-проект – 25 (Приложение 3).

В конце учебного года обучающиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов. (Приложение 4). Максимальный балл по защите проектов – 50.

Оценка освоения программы осуществляется по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 3

Баллы	Уровень освоения программы
0–44 баллов	Низкий
45–79 баллов	Средний
80-100 баллов	Высокий

4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие *методы*:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. метод проектов;
3. наглядный:
 - использование технических средств;
 - просмотр обучающих видеороликов.
4. практические задания.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Образовательный процесс строится на следующих *принципах*:

- **Принцип научности.** Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.
- **Принцип наглядности.** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.
- **Принцип доступности,** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

- **Принцип осознания процесса обучения.** Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

- **Принцип воспитывающего обучения.** Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие **педагогические технологии**:

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

Формы организации образовательного процесса:

Индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии, учебная литература, дидактические материалы по теме занятия.

5. Список литературы

Литература, использованная при составлении программы:

1. Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020.
2. Изучаем Python, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО «Диалектика», 2019.
3. Изучаем Python, том 2, 5-е изд. : Пер. с англ. — СПб. : ООО «Диалектика», 2020.
4. Как устроен Python. Гид для разработчиков, программистов и интересующихся. — СПб.: Питер, 2019.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Дэвид Копец. Классические задачи Computer Science на языке Python –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
2. Таненбаум Эндрю, Бос Херберт. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;
3. Джейми Чан. Python Быстрый старт, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 14.04.2024);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 20.04.2024);

Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ					Итого
		Умение работать в группе, развитое отношение делового сотрудничества и взаимоуважения к окружающим	Бережное отношение к материально-техническим ценностям, применение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой	Упорство в достижении результата	Проявления интереса к получению новых знаний	Организованность и ответственное отношение к образовательному процессу	
1							
2							
3							
4							

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ						Итого
		Умение работать с различными источниками информации, необходимыми для решения учебных задач	Умение правильно выстраивать структуру проекта	Умение работать согласно алгоритму	Самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники	Планирование своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения	Умение самостоятельно изучать новые технологии	
1								
2								
3								
4								

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Критерии оценки мини-проектов

№ группы: _____ Дата: _____

№ п/п	ФИО	Соответствие теме (от 0 до 5 баллов)	Сложность функциона- ла (от 0 до 5 баллов)	Качество кода (от 0 до 5 баллов)	Удобство использова- нии от 0 до 5 баллов (от 0 до 5 баллов)	Презентация (от 0 до 5 баллов)	Итого
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

Бланк оценки итоговых индивидуальных/групповых проектов
(максимум – 50 баллов)

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	Название проекта	Актуальность проекта (0–6 баллов)	Постановка проблемы (0–6 баллов)	Целеполагание (0–6 баллов)	Качество результата (0–6 баллов)	Практическая реализация (0–6 баллов)	Оригинальность и творческий подход (0–6 баллов)	Защита проекта (представление проекта, работоспособность (0–14баллов)	ИТОГО
1										
2										
3										

_____ / _____
подпись

расшифровка

Аннотация

Программа «Основы программирования на языке Python. Лицей Академии Яндекса» имеет техническую направленность.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления посредством получения навыков разработки эффективных алгоритмов, для реализации их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Данная образовательная программа интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений, а главной её особенностью является большой блок практических заданий и самостоятельная работа над решением поставленных задач: школьники учатся решать задачи без помощи преподавателя, что способствует развитию у них навыков алгоритмического и логического мышления, умению мыслить самостоятельно и повышает мотивацию учащихся к обучению.

Программа рассчитана на обучающихся 13–17 лет.

По уровню освоения программа общеразвивающая, одноуровневая. Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (108 часов в год).

Объём общеразвивающей программы: 108 часов.