


Государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного образования Ярославской области
«Центр детей и юношества»

Утверждаю
Директор ГОАУ ДО ЯО
«Центр детей и юношества»
Дубовик Е.А.
Приказ № 17-01/211 от 05.04.2023г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Основы программирования на Python»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: базовый

Возраст детей: 12 – 15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Капустина Ирина Борисовна,
педагог дополнительного
образования

г. Ярославль,
2023 г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Учебно-тематический план.....	7
1.3. Содержание программы.....	7
2. Комплекс организационно-педагогических условий	11
2.1. Календарный учебный график.....	11
2.2. Методическое обеспечение.....	13
2.3. Оценочные материалы.....	14
2.4. Материально-техническое обеспечение программы.....	18
2.5. Кадровое обеспечение программы.....	19
3. Список информационных источников	19

1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

Современные информационные технологии стремительно развиваются, двигая экономический прогресс вперед, а программирование становится неотъемлемым инструментом деятельности людей разных профессий от специалистов в сфере услуг до ИТ-специалистов. На пике популярности сейчас стоят профессии, связанные с информатикой, робототехникой, поэтому все больше людей в качестве инструмента обучения выбирают программирование. Выбор первого языка для обучения основам программирования очень важен и зависит от многих факторов - возраста и опыта учащихся, простоты изучения, универсальности языка и практической направленности. В сводном рейтинге языков программирования по популярности лидерами являются Java и Python. Для изучения основ программирования подходит любой из этих двух языков, но считается, что Python проще, в большей степени используется специалистами, далёкими от промышленного программирования (например, математиками), и не требует практически никакой подготовки пользователя в отличие от Java. Таким образом, язык Python является прекрасным выбором в качестве языка для обучения программированию для начинающих.

На Python активно пишут различные приложения, игры, веб-сайты, реализуются школьные индивидуальные проекты. Требование к простоте и понятности изучаемого и создаваемого кода представляется одним из важнейших для учащихся любого возраста. Современные подростки интуитивно готовы к изучению языков программирования, чему способствует огромное количество справочной информации, видео уроков, книг и других материалов. Многие дети пытаются, опираясь на курсы, размещенные в сети интернет освоить минимальный уровень владения каким-либо языком. При самостоятельном обучении зачастую возникают сложности и, как следствие, падает мотивация. Задача педагога – помочь преодолеть сложности в обучении, научить работать как индивидуально, так и в группе, помочь организовать обучение, включая дистанционные технологии обучения, поднять мотивацию. Осваивая базовый уровень программы «Основы программирования на Python» в учреждении дополнительного образования, учащиеся лучше поймут возможности компьютера, смогут применить имеющиеся знания при решении задач, это позволит актуализировать полученные знания, способствовать ранней профориентации.

Использование интуитивно понятного высокоуровневого языка позволяет освоить большой объем знаний за отведенный промежуток времени, а также сделать сам процесс начального обучения программированию приятным и интересным. Язык Python не сложен в изучении, имеет простой синтаксис, т.к. базируется на английском языке, имеет много сфер применения, содержит большое количество справочной литературы, подходит для изучения на занятиях в учреждении дополнительного образования.

Программа «Основы программирования на Python» (далее Программа) позволит познакомить учащихся как с процедурно-ориентированным, так и объектно-ориентированным программированием.

Актуальность программы состоит в том, что она позволяет средствами дополнительного образования приобщить учащихся к основам программирования, способствовать расширению уровня знаний и ИТ-компетентностей, способности к самообучению, ранней профориентации.

Программа имеет техническую направленность, подразумевает индивидуальную работу с компьютером в редакторе IDLE или Trinket. В то же время это совсем не означает, что учащиеся на занятиях не будут работать устно и в группах; наоборот, часто решение какого-либо задания приходит в процессе общения и обсуждения конкретных задач.

Новизна Программы заключается в изучении специфики работы профессий сферы компьютерных и информационных технологий (ИТ): программиста, специалиста по тестированию в области ИТ, разработчика Web и мультимедийных приложений и т.д., а также

смежных профессий, например, технического писателя, специалиста по информационным ресурсам, техника по защите информации и многие другие.

Программа адресована учащимся в возрасте от 12 до 15 лет и реализуется с учетом их возрастных, психических и психофизических особенностей. Она содержит элементы машинного курса, а это означает индивидуальный подход к каждому учащемуся и легкое отслеживание динамики развития его навыков.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что данная Программа позволяет выявить учащихся, проявивших интерес к данному направлению, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к профессиям, связанным с информационными технологиями, освоить технологии дистанционного обучения, способствовать ранней профориентации. Опыт, полученный в процессе обучения по Программе (базовый уровень) станет теоретической и практической основой при выборе будущей профессии.

Программа разработана согласно требованиям нормативно-правовых документов (см. подробнее раздел «Информационные источники») с использованием материала программы «Строчка за строчкой» педагога дополнительного образования отдела технического творчества ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества» Н.Н. Новоселовой.

Цель программы – содействовать развитию творческих способностей учащихся и их интереса в области компьютерного программирования и искусственного интеллекта посредством изучения языка программирования Python.

Задачи программы:

- углубить знания учащихся в области компьютерного программирования и искусственного интеллекта;
- способствовать развитию умений и навыков учащихся в программировании при выполнении разноплановых заданий;
- пропагандировать компьютерную грамотность среди учащихся и их родителей;
- использовать компьютерное программирование как средство интеллектуального досуга учащихся;
- способствовать развитию способности аргументировано и обоснованно высказывать свою позицию, компетентно решать практические, жизненные задачи, связанные с использованием теоретических знаний и практических навыков по использованию программных продуктов и компьютерной техники;
- содействовать воспитанию у детей осмысленного отношения к физическому и духовному здоровью как единому целому;
- дать представления о жизненных, социальных ценностях, в том числе, связанных с профессиональным выбором;
- познакомить с современными IT-профессиями и профессиями будущего.

Воспитательные задачи, в том числе профориентационные, решаются в рамках воспитательного потенциала предмета, а также в рамках реализуемых мероприятий для учащихся ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества».

Срок реализации программы – 1 год. Содержание программы представлено учебно-тематическим планом в объеме 72 часа, с частотой занятий 1 раз в неделю по два часа. Уровень программы **базовый**, который предполагает освоение специализированных знаний, в рамках направления программы.

Программа предполагает изучение базовых знаний по работе с компьютером и овладение навыком написания программ. Для обеспечения всестороннего развития обучающегося используются материалы Урока Цифры (урокцифры.рф).

Основная форма обучения – очная, групповая. Наполняемость группы составляет 7–10 человек. Состав группы постоянный. Группы комплектуются из учащихся, успешно освоивших ДООП «Компьютерные технологии», имеющих опыт работы с визуальным языком программирования Scratch. При наличии вакантных мест производится дополнительный набор учащихся. В случае введения ограничительных мер на реализацию образовательной программы в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой, реализация

программы может осуществляться в дистанционном режиме с применением электронного обучения/ дистанционных образовательных технологий.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы «Основы программирования на Python» обучающиеся должны

а) знать:

- основные понятия, используемые в компьютерной терминологии;
- возможности, синтаксис и технологии языка программирования Python;
- правила создания программы на основе кода;
- алфавит языка Python;
- определения и назначение переменных, типов данных, операторов, массивов, процедур, функций, строк;
- итеративный подход при решении различных задач;
- технологии разработки проектов и игр с помощью языка Scratch и Python.

б) уметь:

- владеть основными приемами составления программ;
- разрабатывать проекты и игры с помощью языка Scratch и Python;
- применять итеративный подход при решении различных задач программирования;
- оперировать переменными.
- создавать простейшие программы с линейной, разветвляющейся и циклической структурой;
- использовать функции и процедуры в программе;
- применять полученные знания для решения различных творческих задач;
- пользоваться сервисами электронной почты;
- проявлять активность, готовность к выдвижению идей и предложений при участии в проектах, конкурсах;
- договариваться в процессе совместной деятельности;
- обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу других учащихся при выполнении заданий в группах;
- сознавать ценность здоровья, уметь беречь его при работе с компьютером;
- решать профориентационные тесты, чтобы определять предрасположенность к определенной профессии;
- быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве;
- отбирать главное в потоке информации, переводить в опыт собственной деятельности.

Ожидаемыми *результатами* воспитательной работы по окончании освоения базового уровня Программы можно считать приобретение таких важных качеств, как:

- понимание ценностного отношения к своей семье и стране;
- противостояние негативным воздействиям социальной среды;
- понимание существованию информационных угроз интернета и умения противостоять им;
- готовность к участию в решении социально значимых проблем (волонтерское движение, различные акции и проекты, благоустройство и пр.);
- формирование личной гражданской позиции;
- подготовленность к самостоятельному допрофессиональному выбору;
- понимание ценностного отношения к своему здоровью,
- формирование личных нравственных и волевых качеств.

Формы аттестации и контроля

Текущая диагностика результатов осуществляется систематическим наблюдением педагога за практической работой учащихся, их умением применять полученные знания для выполнения задания, методами входной диагностики, промежуточными тестовыми работами. В начале учебного года проводится *входное* тестирование для того, чтобы определить уровень развития учащихся, их творческих способностей, задатков, эмоциональной активности.

Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного года с тем, чтобы определить степень усвоения обучающимися учебного материала, готовность к усвоению нового материала, выявить уровень ответственности и заинтересованности в обучении; выявить учащихся, отстающих и опережающих обучение.

Промежуточный контроль проводится по окончании изучения темы или раздела в конце полугодия с целью определения степени усвоения обучающимися материала программы, определения промежуточных результатов обучения.

В конце учебного года, а также по завершению курса обучения проводится итоговая *аттестация*, цель которой определение изменения в показателях уровня развития личности обучающегося, его творческих способностей, определение результатов обучения, ориентирования учащихся на дальнейшее (в том числе, самостоятельное) обучение, получение сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Контроль и аттестация учащихся осуществляется в соответствии с положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и аттестации учащихся ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества».

Для выявления результативности реализации программы применяются следующие формы и методы:

- наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- опрос;
- анкетирование;
- тестирование;
- проведение промежуточных срезов знаний (по окончании изучения темы);
- участие в конкурсах различного уровня (городских, областных, российских, международных) с личными работами и коллективными творческими проектами.

Традиционное участие во всероссийском образовательном проекте «Урок цифры» знакомит детей в игровой форме с перспективными направлениями из области информационных технологий, а также способствует формированию общей цифровой грамотности, информационной безопасности.

1.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	количество учебных часов		
		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие. Знакомство с компьютером. Компьютерное программирование и искусственный интеллект	1	1	2
2.	Входной контроль	0	1	1
3.	Среда программирования Python	1	1	2
4.	Основы синтаксиса языка. Логические и физические строки. Отступы.	2	4	6
5.	Оператор Print. Типы данных. Числа, строки, переменные.	1	7	8
6.	Интеграция проектов Scratch и Python	2	8	10
7.	Типы данных. Числа, строки, переменные	2	8	10
8.	Промежуточный контроль	0	1	1
9.	Операторы и выражения. Условные конструкции	1	7	8
10.	Циклы	1	8	9
11.	Модули (Функции). Графика	1	7	8
12.	Объектно-ориентированное программирование	1	1	2
13.	Воспитательные мероприятия	1	3	4
14.	Итоговая аттестация	0	1	1
Итого		14	58	72

1.3. Содержание программы

ТЕМА 1. Вводное занятие. Знакомство с компьютером. Компьютерное программирование и искусственный интеллект.

Теоретический материал. Термины и понятия теории информации и области компьютерной техники. Исторические этапы в развитии компьютерной техники. Вклад отечественных ученых и исследователей в развитие и становление современной компьютерной техники.

Составные части компьютера и дополнительное оборудование для выполнения практических заданий по программированию. Общий инструктаж по технике безопасности и по противопожарной технике при выполнении практических работ.

Анализ системы и составление алгоритмов решения задач как обязательные этапы предпрофильной подготовки. Искусственный интеллект. Новые профессии в сфере информационных технологий.

Практика. Практические задания: «Сравнение единиц измерения информации бит, байт, килобайт, мегабайт». Урок цифры «искусственный интеллект». Тестирование «Моя будущая профессия».

Контроль. Лабораторная работа № 1 «Мой компьютер». Анкетирование. Тест.

ТЕМА 2. Входной контроль

Теоретический материал. Искусственный интеллект.

Практика Искусственный интеллект - тест.

ТЕМА 3. Среда программирования Python

Теоретический материал. Программирование: Обзор языков программирования, рейтинг. Сферы применения языков. Алфавит языка Python. Возможности языка Python.

Практика. Загрузка и установка Python. Знакомство со средой разработки IDLE и Trinket.

Работа с программной строкой интерпретатора. Выбор редактора. Использование программных файлов. Загрузка и сохранение файла.

Контроль. Лабораторная работа № 2 «Знакомство со средой Python». Лабораторная работа № 3. Редактор кода IDLE. Интерактивная оболочка Trinket. Выбор редактора.

ТЕМА 4. Основы синтаксиса языка. Логические и физические строки. Отступы.

Теоретический материал. Синтаксис языка программирования.

Практика. Работа со строками и отступами. Работа с многострочными выражениями. Использование кавычек в программном коде. Комментирование. Ввод нескольких инструкций на одной строке.

Контроль. Лабораторная работа № 4 «Строки и отступы. Многострочные выражения. Использование кавычек и комментариев».

ТЕМА 5. Оператор Print. Типы данных. Числа, строки, переменные.

Теоретический материал. Числа, строки, переменные. Имена идентификаторов. Типы данных. Синтаксис функции Print.

Практика. Работа с вводом числовых данных. Создание переменной, присвоение имени, использование переменных. Работа с арифметическими операторами. Использование функции Print для печати символов, чисел, текста. Создание картинки из символов. Использование разделителей между словами, строками.

Контроль. Лабораторная работа № 6 «Рисование символами с помощью функции Print». Лабораторная работа № 7. «Создание картинки из символов».

ТЕМА 6. Интеграция проектов Scratch и Python

Теоретический материал. Использование базовых программных конструкций для создания простых программ.

Практика. Как превратить блоки Scratch в код на Python.

Контроль. Лабораторная работа № 8. Проект в Scratch: «Затерянные в космосе», Лабораторная работа № 9. Проект в Scratch «Охотники за привидениями», Лабораторная работа № 10. Проект в Scratch «Чат-бот».

ТЕМА 7. Типы данных. Числа, строки, переменные

Теоретический материал. Переменная в языке программирования. Присвоение значения переменной. Множественное присвоение значений переменных. Строки. Числа. Списки.

Практика. Работа с переменными, строками, числами, списками.

Контроль. Лабораторная работа № 11 «Счетчики в задачах»

Лабораторная работа № 12 «Строки и отступы. Многострочные выражения.

Использование кавычек и комментариев».

ТЕМА 8. Промежуточный контроль

Практика. Терминология искусственного интеллекта.

Контроль. Ребусы (Термины по искусственному интеллекту) - тест.

ТЕМА 9. Операторы и выражения. Условные конструкции

Теоретический материал. Поток команд. Операторы для управления потоком команд.

Практика. Работа с операторами сравнения, присваивания. Логические операторы.

Контроль. Лабораторная работа № 13 «Оператор if и case», Лабораторная работа № 14 «Цикл FOR. Повторение действий в программе n раз».

ТЕМА 10. Циклы

Теоретический материал. Цикл for. Оператор break и continue. Оператор while.

Практика. Работа с операторами для управления потоком команд: if, while и for, связанные с ними операторы break и continue. Условия: if, else, elif. Варианты действий в программе.

Контроль. Лабораторная работа № 15 «Цикл WHILE. Повторение действий в программе». Лабораторная работа № 16. «Повторение действий в программе. Цикл WHILE с условием выхода».

ТЕМА 11. Модули (Функции). Графика

Теоретический материал – Функции-многократно используемые фрагменты программы. Параметры функций. Ключевые аргументы функций. Переменное число параметров. **Модули.** Что такое импорт модуля.

Практика. Работа с модулями и функциями. Оператор from ... import ...

Контроль. Лабораторная работа № 17. «Оператор from ... import ...». Создание собственных модулей.

ТЕМА 12. Объектно-ориентированное программирование (ознакомление)

Теоретический материал. Что такое ООП, сферы применения. Преимущества и недостатки объектно-ориентированного программирования.

Практика. ООП в картинках.

Контроль. Лабораторная работа № 18 Создание презентации на тему «ООП в Python»

ТЕМА 13. Воспитательные мероприятия

Всероссийский образовательный проект «Урок цифры» - серия из 4 уроков в течение года с динамически меняющимися темами.

Теория. «Искусственный интеллект и машинное обучение». «Нейросети и коммуникации». «Алгоритмы. Код. Команда», «Искусственный интеллект в образовании», «Разработка игр», «Беспилотный транспорт», «Исследование кибератак», «Квантовый компьютер» и пр.

Практика. Прохождение тренажера, получение сертификатов.

«Безопасность в сети Интернет»

Теория. Кибербезопасность и защита личных данных.

Практика. Участие во всероссийском уроке, посвященном безопасности в сети Интернет. Оформление памятки.

Психологический тренинг на сплочение коллектива

Теория. Беседа о важности эффективного общения.

Практика. Тренинговое занятие для подростков «Способы эффективного общения».

«14 февраля – День работников IT-сферы»

Теория. Современные профессии XXI века в области IT-сферы

Практика. Веб-квест «В мире современных профессий». Создание презентации «Профессии XXI века».

«День космонавтики - 12 апреля»

Теория. Полет первого человека в космос. Первый космонавт, первая женщина-космонавт, первый выход человека в космос. Современные МКС.

Практика. Просмотр фильмов «Мы-первые», «Животные в космосе». Создание рисунков, фильмов.

«День Победы 9 мая»

Теория. История георгиевской ленточки. Основные этапы Великой Отечественной войны. Города-герои.

Практика. Создание презентации «Города-герои». Создание ленты времени в презентации с использованием Smart-art объектов.

«День рождения ЦДЮ - 19 мая»

Теория. История праздника ЦДЮ 19 мая.

Практика. Викторина «Знаешь ли ты историю ЦДЮ?». Посещение Музея ЦДЮ. ЦДЮ». Участие в играх, мероприятиях, посвященных Дню рождения ЦДЮ.

ТЕМА 14. Итоговая аттестация.

Теория. Искусственный интеллект и машинное обучение.

Практика. Тест «Основы искусственного интеллекта»

<https://onlinetestpad.com/ru/test/1900603-osnovy-iskusstvennogo-intellekta>

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	дата проведения занятия	тема и форма занятия	кол-во часов	место проведения	форма аттестации/контроля
	14.09	Вводное занятие. Знакомство с компьютером. Компьютерное программирование и искусственный интеллект. Общий инструктаж по технике безопасности и по противопожарной технике при работе с компьютером.	2	504	Лабораторная работа № 1
	21.09	Входное тестирование. Алфавит языка Python. Знакомство со средой разработки IDLE и Trinket Работа с программной строкой интерпретатора.	2		Лабораторная работа № 2
	28.09	Синтаксис языка программирования. Работа с вводом числовых данных. Создание переменной, присвоение имени, использование переменных.	2		Лабораторная работа № 7 «Создание картинки из символов»
	05.10	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». Прохождение тренажера, сертификат.	2		практическая работа
	12.10	Использование функции Print для печати символов, чисел, текста.	2		Лабораторная работа № 6 «Рисование символами с помощью функции Print»
	19.10	Интеграция проектов Scratch и Python.	2		Лабораторная работа № 8 Проект в Scratch: «Затерянные в космосе»
	26.10	Кибербезопасность и защита личных данных. Участие во всероссийском уроке, посвященном безопасности в сети Интернет.	2		практическая работа
	02.11	Интеграция проектов Scratch и Python.	2		Лабораторная работа № 9 Проект в Scratch «Охотники за привидениями»
	09.11	Интеграция проектов Scratch и Python.	2		Лабораторная работа № 10 Проект в Scratch «Чат-бот».
	16.11	Присвоение значения переменной.	2		Лабораторная работа № 11 «Счетчики в

					задачах»
	23.11	Работа с переменными, строками, числами, списками	2		Лабораторная работа № 12 «Строки и отступы»
	30.11	Множественное присвоение значений переменных. Строки. Числа.Списки	2		Лабораторная работа № 12 «Многострочные выражения»
	07.12	Логические операторы Оператор if и case	2		Лабораторная работа № 13 «Оператор if и case»
	14.12	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». Прохождение тренажера, сертификат.	2		Промежуточная аттестация
	21.12	Операторы для управления потоком команд.	2		Лабораторная работа № 14 «Цикл FOR»
	28.12	Терминология искусственного интеллекта. Промежуточная аттестация.	2		тест
	11.01	Повторный инструктаж по ТБ. Работа с операторами для управления потоком команд: if, while и for. Прерывание цикла while.	2		Лабораторная работа № 15 «Цикл WHILE»
	18.01	Условные конструкции: if, else, elif. Варианты действий в программе. Цикл WHILE с условием выхода	2		Лабораторная работа № 16.
	25.01	Модули (Функции). Графика. «Оператор from ... import»	2		Лабораторная работа № 17.
	01.02	Графика в Python. Модель RGB. Работа со словарями.	2		Практ. работа «Случайные цвета»
	08.02	Современные профессии XI века в области IT-сферы»	2		Атлас современных профессий».
	15.02	Графика в Python. Красочное творчество	2		Практическая работа
	22.02	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры».	2		Прохождение тренажера, сертификат
	01.03	Графика в Python. Случайное движение	2		Практическая работа
	15.03	Графика в Python. Создание картины из прямоугольников случайного размера и цвета	2		Практическая работа
	22.03	Графика в Python. Создание картины из фигур (кругов, звезд) случайного размера и цвета	2		Практическая работа
	29.03	Графики в Python .Создание собственной линейчатой диаграммы	2		Практическая работа

	05.04	Графики в Python .Диagramмы. Создание круговой диаграммы.	2		Практическая работа
	12.04	День космонавтики. Просмотр видеофильма. Использование модуля turtle для анимации.	2		Практическая работа
	19.04	Дополнительные проекты. Создание пароля	2		Практическая работа
	26.04	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры».	2		Прохождение тренажера
	03.05	Воспитательное мероприятие «День Победы» Создание линейки времени.	2		Практическая работа
	10.05	Объектно-ориентированное программирование. Создание презентации на тему «ООП в Python».	2		Лабораторная работа № 18
	17.05	Интеграция проектов Scratch и Python.	2		викторина по истории ЦДЮ
	24.05	Искусственный интеллект. Новые профессии в сфере информационных технологий. Итоговое тестирование	2		Защита презентации тест
	31.05	Аттестация по завершении программы	2		тест
		итого	72		

2.2. Методическое обеспечение

Программа реализуется с учетом особенностей детей данной возрастной категории, помогает закрепить, дополнить, расширить знания и умения учащихся, полученные ранее в школе, при изучении программы «Компьютерные технологии», а также при самостоятельном изучении тем по профилю данной программы на рекомендуемом педагогом электронном ресурсе Stepik, содержащем уроки, видео, тесты, задачи.

Для проверки знаний, умений и навыков используются следующие методы педагогического контроля:

- *входящий*, направлен на выявление знаний учащихся на начало обучения, дает информацию об уровне их теоретической и технической подготовки (анкетирование и тест);
- *текущий*, осуществляется в ходе повседневной работы с целью проверки освоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях учащихся (практические и лабораторные работы);
- *итоговый*, проводится в конце учебного года (итоговая аттестация и опрос).

С учащимися проводится индивидуальное собеседование, где диагностируется степень подготовленности с точки зрения знаний и практического опыта. Учитывается расписание школьных предметов и дополнительные занятия, уровень подготовленности при распределении по группам.

В течение всего года проводятся лабораторные работы в качестве диагностики усвоения теоретического материала по каждому разделу. В таких работах задачи формируются с повышением уровня сложности: чем больше задач решил учащийся, тем в большей степени он усвоил тему. Данные фиксируются в журнале преподавателя, где указывается тема, фамилия и количество решенных задач.

Список лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1 «Мой компьютер».

Лабораторная работа № 2 «Знакомство со средой Python».

Лабораторная работа № 3. «Редактор кода IDLE. Интерактивная оболочка Trinket. Выбор редактора».

Лабораторная работа № 5. «Строки и отступы. Многострочные выражения. Использование кавычек. Комментирование»

Лабораторная работа № 6. «Рисование символами с помощью функции Print.

Лабораторная работа №7. «Запись математических операций и присваивания. Порядок вычисления. Приоритет операторов. Изменение порядка вычисления. «Создание картинки из символов».

Лабораторная работа № 8. Проект в Scratch: «Затерянные в космосе»

Лабораторная работа № 9. Проект в Scratch «Охотники за привидениями»,

Лабораторная работа № 10. Проект в Scratch «Чат-бот»

Лабораторная работа № 11 «Счетчики в задачах»

Лабораторная работа № 12 «Строки и отступы. Многострочные выражения. Использование кавычек и комментариев».

Лабораторная работа № 13 « Цикл FOR. Повторение действий в программе n раз». «Оператор if и case»

Лабораторная работа № 14 «Цикл FOR. Повторение действий в программе n раз. Сложные задачи»

Лабораторная работа № 15 «Цикл WHILE. Повторение действий в программе».

Лабораторная работа № 16. «Повторение действий в программе. Цикл WHILE с условием выхода»

Лабораторная работа № 17. «Создание файл байткомпилированных файлов (Файлы байткода.рус)». Создание собственных модулей.

Лабораторная работа № 18. Создание презентации на тему «ООП в Python».

Показателем успешности освоения ДООП является участие в конкурсах по программированию и онлайн-олимпиадах. В конце года обязательно проводится итоговая аттестация и творческая работа по всем темам, где учащиеся решают задания, презентуют свои программы и программные проекты, обсуждают их результаты.

2.3. Оценочные материалы

Результаты освоения образовательной программы отслеживаются по следующим критериям и показателям, представленным в таблице.

Критерии	Показатели	Степень выраженности Оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
I. Теоретическая подготовка ребенка: <i>1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</i>	Уровень соответствия теоретических знаний ребенка программным требованиям	<i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		<i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	5	
<i>2. Владение</i>	Уровень	<i>максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный	10	
			1	

<p><i>специальной терминологией</i></p>	<p>осмысленности и правильности использования специальной терминологии</p>	<p>период).</p> <p><i>минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);</p> <p><i>средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);</p> <p><i>максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)</p>	<p>5</p> <p>10</p>	<p>Собеседование</p>
<p>II. Практическая подготовка ребенка:</p> <p><i>1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</i></p> <p><i>2. Владение специальным оборудованием и оснащением</i></p>	<p>Уровень соответствия практических умений и навыков программным требованиям</p> <p>Уровень владения специальным оборудованием и оснащением</p>	<p><i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков)</p> <p><i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2)</p> <p><i>максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)</p> <p><i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)</p> <p><i>средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога)</p> <p><i>максимальный уровень</i></p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p>Контрольные задания</p> <p>Наблюдение</p>

3. Творческие навыки	Наличие креативности в выполнении практических заданий	(работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	Творческая практическая работа
		<i>репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца)	1	
		<i>творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	5	

Результаты воспитания отслеживаются следующими методами: педагогическое наблюдение, анализ продуктов деятельности, беседа, тестирование.

Формы подведения итогов

Основными **формами подведения итогов** реализации программы являются:

- анкетирование учащихся;
- тестирование учащимися своих достижений, применяемые в конце изучения каждой темы;
- лабораторные работы;
- практические работы;
- опрос по контрольным картам;
- итоговые занятия.

Содержание программы реализуется на основе следующих методов:

словесные:

- объяснение,
- анализ,
- дискуссия;

наглядно-иллюстративные:

- демонстрация,
- презентация;

практические:

- тест,
- практическая работа,
- лабораторная работа,
- самостоятельная работа,

интерактивные:

- игровая ситуация,
- проблемная ситуация,
- работа в малых группах.

Приоритетными являются практические задания, которые учащиеся выполняют на компьютере в среде программирования IDLE или Trinket, также даётся теоретический материал по темам.

Каждое занятие состоит из следующих разделов:

1. демонстрация работы программы на сайте;
2. объяснение материала, разбитое на несколько модулей;
3. самопроверка и выполнение дополнительного задания;
4. итоговая рефлексия.

Для решения задач воспитания используются следующие методы:

- убеждение,

- стимулирование,
- контроля и самоконтроля.

Индивидуальная и групповая работа являются основными формами работы с учащимися. Организация образовательного процесса строится таким образом, чтобы практическая работа преобладала над теоретической подготовкой.

Примерная структура одного занятия:

- Организационный момент – 3 мин.
- Повторение пройденного материала, работа над незавершенным заданием – 15 мин.
- Комплекс упражнений для снятия усталости – 2 мин.
- Объяснение нового материала с элементами промежуточного контроля – 15 мин.
- Выполнение практических упражнений на закрепление материала – 10 мин.
- Перерыв между занятиями – 10 мин.
- Выполнение практических упражнений на закрепление материала – 20 мин.
- Комплекс упражнений для снятия усталости – 5 мин.
- Поиск, сохранение, редактирование информации на заданную тему, отправка сообщений электронной почты – 15 мин.
- Подведение итогов – 5 мин.

Учебные занятия могут реализовываться с применением технологий дистанционного обучения.

Методическое обеспечение образовательного процесса включает разработку по мере необходимости преподавателем методических пособий, иллюстративного и справочного материала. Существенную помощь учащимся могут оказать копии материалов, предлагаемых в технической литературе и в электронном виде во всемирной сети Интернет.

Совершенствованию образовательного и воспитательного процесса также содействует повышение квалификации и педагогического мастерства самого педагога на методических семинарах, мастер-классах, веб-семинарах и вебинарах, в результате обмена опытом между педагогами других учреждений технической направленности.

Учебно-методический комплекс программы включает:

- методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учетом конкретных условий кабинета или, при необходимости, более глубокого изучения отдельного раздела учебного плана;
- справочный материал общего пользования;
- литература для преподавателя;
- журнал «Информатика»;
- презентации по темам «Компьютер и я», «Среда программирования Python», «Данные. Переменные», «Операторы», «Файлы», «Строки», «Массивы», «Процедуры. Функции», «Множества», «Записи», «Графика», «Объектно-ориентированное программирование (ООП)», «Искусственный интеллект (AI)», «Профессии будущего в настоящем»;
- демонстрации работы программ;
- листинги программ;
- интернет-ресурсы.

Особенности организации образовательного процесса

Расписание занятий составляется таким образом, чтобы оно согласовывалось с расписанием занятий в школе. Набор учащихся начинается в середине июня, в конце августа и заканчивается в первых числах сентября, а также дистанционно, через портал ПФДО.

В начале учебного года проводится организационный сбор учащихся, желающих заниматься программированием. В день сбора проводится общее и индивидуальное собеседование с обучающимися (а иногда и с их родителями одновременно), сообщается расписание занятий, в краткой форме излагается программа занятий по изучению программирования. Все обучающиеся распределяются по группам с учетом их свободного времени, т. е. в зависимости от сменности занятий в общеобразовательной школе. Одновременно учитываются возрастные особенности, взаимные дружеские привязанности и

приятельские отношения между обучающимися. Часто первичная мотивация прихода на занятия по избранному профилю формируется коллективным желанием группы ребят, объединенных дружескими отношениями. Этот фактор и учитывается при формировании групп с целью повышения эффективности обучения за счет товарищеской взаимовыручки.

Учебные занятия организованы таким образом, чтобы практическая и экспериментальная работа преобладала над теоретической подготовкой. Изложению кратких сведений из области теории отводится примерно третья часть учебного часа, а после этого обучающиеся занимаются практической работой.

Форма изложения теоретического материала в образовательном процессе строится по принципу диалога, с активным вовлечением учащихся в обсуждение изучаемого материала. Практические занятия сопровождаются сначала объяснением с использованием мультимедийного проектора, а потом показом преподавателем методов и приемов выполнения работ, связанных с отладкой программ. Если в ходе практического занятия возникает вопрос, преподавателем дается пояснение индивидуально, непосредственно на рабочем месте, или с демонстрацией на проекторе, когда вопрос представляет интерес и для других слушателей. На практике появляется реальная возможность самому обучающемуся убедиться в своих способностях, выполнять ту или иную работу и увидеть результат своей работы в работающей отлаженной на компьютере программе.

Для обеспечения метапредметных связей на занятиях по программированию используются материалы Урока Цифры (урокцифры.рф) и Всероссийского онлайн-квеста «Вокруг информатики». Участие во всероссийском образовательном проекте «Урок цифры» в игровой форме:

- знакомит детей с перспективными направлениями из сферы информационных технологий,
- способствует формированию цифровой грамотности в школьном возрасте;
- позволяет узнавать новое о мире информационных технологий;
- позволяет сориентироваться в перспективных профессиях будущего;
- существенно повышает интерес детей к изучению основ программирования;
- задает верные ориентиры развития в условиях перехода к цифровой экономике.

Образовательный процесс, кроме последовательного изложения учебного материала, может содержать итерационные циклы, когда возникает необходимость вернуться на несколько шагов назад, чтобы еще раз рассмотреть не усвоенный материал, или вернуться к отдельным узлам или участкам программы.

Способы определения результативности

Для проверки знаний, умений и навыков используются следующие методы педагогического контроля:

- входящий, направлен на выявление знаний на начало обучения, дает информацию об уровне теоретической и технологической подготовки учащихся;
- текущий, осуществляется в ходе повседневной работы с целью проверки освоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях учащихся;

В течение всего года проводятся лабораторные работы, в качестве диагностики усвоения теоретического материала по каждому разделу. Показателем успешности является приобретение самостоятельности при выполнении задач разной сложности.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года.

2.4. Материально-техническое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение программы представлено следующим оборудованием:

- 1) Мультимедийный компьютер Intel Pentium (10 шт.);
- 2) Лазерный принтер-сканер-копир Xerox Global Print Driver PCL6;
- 3) Мультимедийный проектор ViewSonic и экран;
- 4) Звуковые карты;

- 5) Локальная сеть.

2.5. Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется педагогом, обладающим соответствующими данной программе профессиональными знаниями и компетенциями.

3. Список информационных источников

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями.
2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ о внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания учащихся».
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652н от 22 сентября 2021 г. «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18.09.2017 г., регистрационный № 48226) «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02 ноября 2021 г. № 27 «О внесении изменения в пункт 3 постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».
8. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

10. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
11. Положение об организации и осуществлении образовательного процесса в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
12. Положение о дополнительной общеобразовательной программе и порядке её утверждения в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утверждено приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
13. Положение о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и аттестации учащихся ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
14. Положение о порядке обучения по индивидуальному учебному плану в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
15. Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий и электронных средств обучения в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
16. Положение о порядке посещения учащимися мероприятий, проводимых в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества» и не предусмотренных учебным планом, утвержденное приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.
17. Методические рекомендации по разработке дополнительной общеобразовательной программы в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденные приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.

Литература для педагогических работников:

1. Голиков Д.В. «40 проектов на Scratch для юных программистов» СПб.: БХВ-Петербург, 2019. -192 с.:ил.
2. Программирование для детей на языке Python. Переводчик. Александр Банкрашков. Издательство АСТ, 2022 - 98 с.:ил.
3. Ефимова О., Морозов В., Шафрин Ю. Курс компьютерной технологии. – М.: АБФ, 1998.- 553 с.
4. Шень А.Х. Программирование. Теоремы и задачи. – М.: МЦНМО, 2001.
5. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. – М.: Инфра-М, 1997. – 480 с.
6. Арсак Ж. Программирование Игр и головоломок. – М.: Наука, 1990. – 224 с.
7. <https://resh.edu.ru/for-pupil> - (Российская электронная школа). [Электронный ресурс] (Дата обращения: 24.08.2022.)
8. A Byte of Python (Russian) Версия 2.02 Swaroop С Н (Перевод: Владимир Смоляр) [Электронный ресурс] (Дата обращения: 19.08.2022)
9. <https://stepik.org/course/67/promo#toc> (Stepik) Программирование на Python. [Электронный ресурс] (Дата обращения: 19.08.2022)
10. Geekbrains.ru [Электронный ресурс] / Редакция сайта. — Электрон. журн. — Режим доступа: https://geekbrains.ru/posts/why_love_python (дата обращения: 22.12.2019)
11. Habr.com [Электронный ресурс] / Редакция сайта. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/340894/> (дата обращения: 22.12.2019)
12. Mvoronin.pro [Электронный ресурс] / Редакция сайта. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://www.mvoronin.pro/ru/blog/post-75> (дата обращения: 22.12.2019)
13. Scienceproblems.ru [Электронный ресурс] / Редакция сайта. — Электрон. журн. — Режим доступа: <https://scienceproblems.ru/aktualnost-izuchenija-sovremennyh-jazykov/3.html> (дата обращения: 22.12.2019)

14. <https://checkroi.ru/blog/yazyk-python/>
15. Habr.com [Электронный ресурс] / Редакция сайта. — Электрон. журн. — Режим доступа: https://habr.com/ru/company/epam_systems/blog/491732/ дата обращения: 31.08.2022)

Литература для учащихся:

1. Голиков Д.В. «40 проектов на Scratch для юных программистов» СПб.: БХВ-Петербург, 2019. -192 с.:ил.
2. Программирование для детей на языке Python. Переводчик. Александр Банкрашков. Издательство АСТ, 2022 - 98 с.:ил.
3. www.acmp.ru (Школа программиста). [Электронный ресурс] (Дата обращения: 11.03.2022.)
4. new.atlas100.ru (Атлас новых профессий). [Электронный ресурс] (Дата обращения: 11.03.2022)
5. <https://onlinetestpad.com/ru/tests/informatics> (Тесты по информатике онлайн)). [Электронный ресурс] (Дата обращения: 24.08.2022.)
6. <https://resh.edu.ru/for-pupil> - (Российская электронная школа).). [Электронный ресурс] (Дата обращения: 24.08.2022.)
7. A Byte of Python (Russian) Версия 2.02 Swaroop С Н (Перевод: Владимир Смоляр) [Электронный ресурс] (Дата обращения: 19.08.2022)
8. <https://stepik.org/course/67/promo#toc> Программирование на Python [Электронный ресурс] (Дата обращения: 19.08.2022)
9. <https://pythonru.com/osnovy/python-print> (PythonRu) [Электронный ресурс] (Дата обращения: 29.08.2022.)
10. <http://pythonicway.com/python-data-types> (Pythonic way) [Электронный ресурс] (Дата обращения: 30.08.2022.)
11. Python для детей. Самоучитель по программированию, Бриггс Джейсон. http://www.sumina-yuliya.ru/dokument_sait/knigi/Dzheyson_Briggs_Python_dlya_detey.pdf