

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОАУ ДО ЯО

«Центр детей и юношества»

Е.А. Дубовик

Приказ № 17-01/176 от 01.04.2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Основы программирования на Python»**

направленность программы – техническая

уровень программы – базовый

возраст детей – 13-15 лет

срок реализации – 1 год

**Автор-составитель:**

Капустина Ирина Борисовна,

педагог дополнительного образования

г. Ярославль, 2022 г.

## Оглавление

Пояснительная записка .....	1
Учебно-тематический план .....	7
Содержание учебно-тематического плана .....	8
ТЕМА 1. Вводное занятие. Знакомство с компьютером. Компьютерное программирование и искусственный интеллект.....	8
ТЕМА 2. Среда программирования Python .....	8
ТЕМА 3. Основы синтаксиса языка. Логические и физические строки. Отступы. ....	8
ТЕМА 4. Оператор Print. Типы данных. Числа, строки, переменные. ....	8
ТЕМА 5. Интеграция проектов Scratch и Python .....	8
ТЕМА 6. Типы данных. Числа, строки, переменные .....	9
ТЕМА 7. Операторы и выражения. Условные конструкции .....	9
ТЕМА 8. Циклы .....	9
ТЕМА 9. Модули (Функции). Графика.....	9
ТЕМА 10. Объектно-ориентированное программирование (ознакомление).....	9
ТЕМА 11. Воспитательные мероприятия.....	9
Тема 12. Итоговое занятие .....	10
Формы аттестации и оценочные материалы .....	11
Методическое обеспечение .....	14
Условия реализации программы .....	16
Информационные источники .....	17
Учебно-календарный график.....	20

## 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 обучающихся, 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, обучающиеся 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 больший 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.

ДООП «Основы программирования на Python» (далее Программа) позволит познакомить обучающихся 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.

ДООП «Основы программирования на Python» 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.

Данная Программа адресована учащимся в возрасте от 12 до 14 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 ДООП «Основы программирования на Python» (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 данной 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 ИТ-профессиями и профессиями будущего.

Воспитательные задачи, в том числе профориентационные, решаются в рамках воспитательного потенциала предмета, а также в рамках реализуемых мероприятий для обучающихся 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.

Основная форма обучения – очная, групповая. Наполняемость группы составляет 9 человек, что обусловлено ограничением посадочных мест, обеспеченных компьютерами в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами. Состав группы постоянный. Группы комплектуются из обучающихся, 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.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Расписание занятий составляется таким образом, чтобы оно согласовывалось с расписанием занятий в школе. Набор обучающихся 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 обучающихся, 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 в зависимости от сменности занятий в общеобразовательной школе, одновременно учитываются возрастные особенности, приятельские отношения между обучающимися, и учитывается при формировании групп с целью повышения эффективности обучения за счет товарищеской взаимовыручки.

Форма изложения теоретического материала в образовательном процессе строится по принципу диалога, с активным вовлечением обучающихся 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](http://урокцифры.рф)), 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 ориентироваться 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.

### Ожидаемые результаты

По окончании занятий обучающиеся должны

**ЗНАТЬ:**

- основные понятия и термины, используемые в компьютерной технике;
- алфавит языка Python;
- определения и назначение переменных, типов данных, операторов, массивов, процедур, функций, строк;
- современные профессии;
- о существовании информационных угроз интернета;
- о мире современных профессий.

**УМЕТЬ:**

- владеть основными приемами составления программ на основе программного кода;
- создавать простейшие программы с линейной, разветвляющейся и циклической структурой;
- использовать функции и процедуры в программе;
- оперировать переменными;
- обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу других учащихся при выполнении заданий в группах;
- противостоять информационным угрозам интернета.

**ПРОЯВЛЯТЬ:**

- познавательную и творческую активность, логическое мышление;
- способность договариваться в процессе совместной деятельности.

Ожидаемыми *результатами* воспитательной работы по окончании освоения базового уровня ДООП «Основы программирования на Python» можно считать приобретение таких важных качеств, как:

- понимание ценностного отношения к своей семье и стране;
- готовность к участию в решении социально значимых проблем (волонтерское движение, различные акции и проекты, благоустройство и пр.);
- проявление личной гражданской позиции;
- подготовленность к самостоятельному допрофессиональному выбору;
- понимание ценностного отношения к своему здоровью,
- проявление личных нравственных и волевых качеств.

### 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 обучающихся;

– текущий, осуществляется в ходе повседневной работы с целью проверки освоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся;

В течение всего года проводятся лабораторные и практические 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.

Показателем успешности также является участие в конкурсах по программированию, онлайн-олимпиадах, которые проводятся один или два раза в год. В конце года обязательно проводится творческая работа по всем темам, где учащиеся решают задания нетривиально, презентуют свои программы и программные проекты, обсуждают их результаты.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	количество учебных часов		
		теория	практика	всего
1.	Введение в программу. Техника безопасности.	1	1	<b>2</b>
2.	Среда программирования Python	1	1	<b>2</b>
3.	Основы синтаксиса языка. Логические и физические строки. Отступы.	2	4	<b>6</b>
4.	Оператор Print. Типы данных. Числа, строки, переменные.	1	7	<b>8</b>
5.	Интеграция проектов Scratch и Python	1	5	<b>6</b>
6.	Типы данных. Числа, строки, переменные	2	6	<b>8</b>
7.	Операторы и выражения. Условные конструкции	1	7	<b>8</b>
8.	Циклы	2	8	<b>10</b>
9.	Модули (Функции). Графика	2	10	<b>12</b>
10.	Объектно-ориентированное программирование	1	1	<b>2</b>
11.	Воспитательные мероприятия	1	5	<b>6</b>
12.	Итоговое занятие	1	1	<b>2</b>
<b>Итого часов</b>		<b>16</b>	<b>56</b>	<b>72</b>

## Содержание учебно-тематического плана

### **ТЕМА 1. Введение в программу. Техника безопасности.**

**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. 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 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. 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 9. 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 10. 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 11. 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»  
**«8 декабря - День Героя Отечества»**

*Теория.* Подвиги Героев России. Герои России - почетные граждане нашего города. Награды, которыми удостоены герои Отечества.

*Практика.* Участие в квесте «Герои Отечества».

### **«14 февраля – День работников IT-сферы»**

*Теория.* Беседа о современных профессии XXI 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.* Летопись моей семьи в Великой Отечественной войне.

*Практика.* Оформление фото для акции «Бессмертный полк». Создание презентаций, рисунков.

### **«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 12. Итоговое занятие**

*Практика.* Подведение итогов своей работы за год в форме презентации. Теоретический материал по темам занятий.

*Контроль.* Итоговый опрос.

## Формы аттестации и оценочные материалы

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 обучающихся, их творческих способностей, задатков, эмоциональной активности.

Входной контроль осуществляется на основе *стартового* тестирования – выявляется начальный уровень знаний по предмету. Данные фиксируются в таблицах.

*Текущий контроль* осуществляется в течение всего учебного года с тем, чтобы определить готовность к усвоению нового материала, выявить уровень ответственности и заинтересованности в обучении.

*Промежуточный контроль* проводится по окончании изучения темы или раздела с целью определения степени усвоения учащимися материала программы, определения промежуточных результатов обучения, активности в образовательном процессе.

*Итоговая аттестация* проводится в конце учебного года, а также по завершению курса обучения с целью определения изменения в показателях уровня развития личности обучающегося, его творческих способностей, определения результатов обучения, наличия творческих достижений, ориентирования обучающихся на дальнейшее в том числе, самостоятельное обучение.

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

Показатели	Критерии	Степень выраженности Оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностик
I. Теоретическая подготовка учащегося:  1. Теоретические знания (по темам учебно-тематического плана)	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	минимальный уровень (учащийся овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);  средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);  максимальный уровень (освоение всего объема знаний, предусмотренного программой за конкретный период).	1  5  10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.          Наблюдение, собеседование

<p>2. Владение специальной терминологией</p>	<p>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</p>	<p>минимальный уровень (учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины);</p> <p>средний уровень (учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой);</p> <p>максимальный уровень (учащийся специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	
<p>II. Практическая подготовка ребенка:</p> <p>1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по темам учебно-тематического плана программы)</p>	<p>Соответствие практических умений и навыков программным требованиям</p>	<p>минимальный уровень (учащийся овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);</p> <p>средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);</p> <p>максимальный уровень (учащийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).</p> <p>минимальный</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	<p>Контрольные задания</p> <p>Контрольные задания</p>

2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1	Контрольные задания
		средний уровень (учащийся работает с оборудованием с помощью педагога);	5	
		максимальный уровень (учащийся работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	10	
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	начальный уровень, уровень развития креативности (учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);	1	
		репродуктивный уровень (учащийся выполняет в основном задания на основе образца);	5	
		творческий уровень (учащийся выполняет практические задания с элементами творчества)	10	

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

В индивидуальных электронных папках на компьютере хранятся промежуточные работы учащихся. Итоговыми результатами освоения программы являются самостоятельно выполненные работы. Система оценивания проводится педагогом в течение всего периода обучения. Сформированность коммуникативных умений обучающихся, таких как: включенность детей в разнообразную деятельность, общение друг с другом, доброжелательность по отношению к взрослым оцениваются педагогом методами тестирования, наблюдения за поведением обучающихся на занятиях, во время общественных мероприятий, акций.

Результативность успешного освоения образовательной программы наглядно подтверждается участием учащихся в развивающих программах отдела технического творчества, общих мероприятиях Центра, в соревнованиях, конкурсах, олимпиадах по профилю, а также наличием грамот, дипломов, благодарностей, медалей, сертификатов.

Отслеживание воспитательных результатов осуществляется с помощью наблюдения, опросов, анкетирования, личных бесед. Результатами воспитательной работы можно считать: динамика личностных изменений каждого учащегося, повышение культуры поведения к концу учебного года, установление доброжелательного характера взаимоотношений в коллективе, формирование активной жизненной позиции, участие в социально значимых мероприятиях объединения «Компьютерный класс» и ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества».

### **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;
- итоговые занятия.

### **Методическое обеспечение**

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.

Занятие может проводиться по следующей схеме (из расчета двух академических часов):

1. Организационный момент (3 мин);
2. Актуализация ранее изученного материала (10 мин);
3. Введение нового материала (20 мин);
4. Закрепление материала (45 мин);
5. Обсуждение решения сложной задачи (7 мин);
6. Рефлексия (5 мин).

Учебные занятия могут реализовываться с применением технологий дистанционного обучения.

Реализация при дистанционном режиме осуществляется через специализированные платформы и сервисы организации занятий, утвержденные учреждением, социальных сетей и мессенджеров, в т.ч. путем сопровождения тематических сообществ в социальных сетях: <https://vk.com/@authors-create-stream>. На странице сообщества компьютерного класса <https://vk.com/club186148999> выкладываются теоретические и практические задания, как для самостоятельного изучения, так и для ознакомления с текущим образовательным процессом. Контроль за выполнением заданий при организации обучения в дистанционном режиме осуществляется отправкой электронных сообщений через мессенджеры или посредством электронной почты.

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.

**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»; лабораторные работы;
- демонстрации работы программ;
- листинги программ;
- интернет-ресурсы.

## Условия реализации программы

**1. Организационно-педагогические:** проведение установочных родительских собраний в начале каждого учебного года с целью ознакомления с программой, обсуждением образовательного заказа;

**2. Кадровые:** педагог дополнительного образования.

**3. Материально-технические:**

- Мультимедийный компьютер Intel Pentium (10 шт.);
- Струйный принтер Xerox Phaser 3117;
- Лазерный принтер-сканер-копир Brother DCP 7010R;
- Сканер HP Scanjet 2200S;
- Мультимедийный проектор ViewSonic и экран;
- Звуковые карты;
- Локальная сеть.

Занятия проходят при соблюдении светового, теплового режимов и требований пожарной безопасности.



## Информационные источники

### Нормативная 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 обучающихся».
3. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 652н от 22 сентября 2021 г. «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
4. Приказом 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 9 ноября 2018 г, № 196, «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Приказ Министерства просвещения РФ № 533 от 30.09.2020 «О внесении изменений в «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196».
11. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

12. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
13. Положение об организации и осуществлении образовательного процесса в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом от 01.04.2022 № 17-01/175.
14. Положение о дополнительной общеобразовательной программе и порядке её утверждения в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утверждено приказом от 01.04.2022 № 17-01/175.
15. Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом от 01.04.2022 № 25-01/175.
16. Положение о порядке обучения по индивидуальному учебному плану в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утвержденное приказом от 03.03.2021 № 25-01/65.
17. Положение о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, итоговой и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденное приказом от 25.01.2021 № 25-01/18.
18. Положение о порядке посещения учащимися мероприятий, проводимых в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества» и не предусмотренных учебным планом, утвержденное приказом от 24.03.2021 № 25-01/110.

#### **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](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/](https://habr.com/ru/company/epam_systems/blog/491732/) дата обращения: 31.08.2022)

## Литература для обучающихся:

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](http://www.acmp.ru) (Школа программиста). [Электронный ресурс] (Дата обращения: 11.03.2022.)
4. [new.atlas100.ru](http://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](http://www.sumina-yuliya.ru/dokument_sait/knigi/Dzheyson_Briggs_Python_dlya_detey.pdf)

### Учебно-календарный график

№ п/п	дата проведения занятия	тема занятия	кол-во часов	время проведения	место проведения	форма контроля (по окончании темы, раздела, блока)
1.	14.09	Введение в программу. Техника безопасности.	2		504	Лабораторная работа № 1
2.	21.09	Алфавит языка Python. Знакомство со средой разработки IDLE и Trinket Работа с программной строкой интерпретатора.	2			Лабораторная работа № 2
3.	28.09	Синтаксис языка программирования. Работа с вводом числовых данных. Создание переменной, присвоение имени, использование переменных.	2			Лабораторная работа № 7 «Создание картинки из символов».
4.	05.10	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». Прохождение тренажера, сертификат.	2			
5.	12.10	Использование функции Print для печати символов, чисел, текста.	2			Лабораторная работа № 6 «Рисование символами с помощью функции Print»
6.	19.10	Интеграция проектов Scratch и Python.	2			Лабораторная работа № 8 Проект в Scratch: «Затерянные в космосе»
7.	26.10	Кибербезопасность и защита личных данных. Участие во всероссийском уроке, посвященном безопасности в сети Интернет.	2			

8.	02.11	Интеграция проектов Scratch и Python.	2			Лабораторная работа № 9 Проект в Scratch «Охотники за привидениями»
9.	09.11	Интеграция проектов Scratch и Python.	2			Лабораторная работа № 10 Проект в Scratch «Чат-бот»
10.	16.11	Присвоение значения переменной.	2			Лабораторная работа № 11 «Счетчики в задачах»
11.	23.11	Работа с переменными, строками, числами, списками	2			Лабораторная работа № 12 «Строки и отступы»
12.	30.11	Множественное присвоение значений переменных. Строки. Числа.Списки	2			Лабораторная работа № 12 «Многострочные выражения»
13.	07.12	Воспит.мероприятие:Участие в квесте «Герои Отчества».	2			
14.	14.12	Логические операторы Оператор if и case	2			Лабораторная работа № 13 «Оператор if и case»
15.	21.12	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». Прохождение тренажера, сертификат	2			
16.	28.12	Операторы для управления потоком команд.	2			Лабораторная работа № 14 «Цикл FOR. Повторение действий в программе n раз».
17.	11.01	Повторный инструктаж по ТБ. Работа с операторами для	2			Лабораторная работа № 15

		управления потоком команд: if, while и for. Прерывание цикла while.				«Цикл WHILE. Повторение действий в программе».
18.	18.01	Условные конструкции: if, else, elif. Варианты действий в программе.	2			Лабораторная работа № 16. Цикл WHILE с условием выхода»
19.	25.01	Модули (Функции). Графика	2			Лабораторная работа № 17. «Оператор from ... import ...».
20.	01.02	Графика в Python. Модель RGB. Работа со словарями.	2			Практическая работа «Случайные цвета»
21.	08.02	Современные профессии XI в области IT-сферы»	2			Веб-квест «В мире современных профессий».
22.	15.02	Графика в Python. Красочное творчество	2			Практическая работа «Случайное место»
23.	22.02	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры».	2			Прохождение тренажера, сертификат
24.	01.03	Графика в Python. Случайное движение	2			Практическая работа
25.	15.03	Графика в Python. Создание картины из прямоугольников случайного размера и цвета	2			Практическая работа
26.	22.03	Графика в Python. Создание картины из фигур (кругов, звезд) случайного размера и цвета	2			Практическая работа
27.	29.03	Графики в Python .Создание собственной линейчатой диаграммы	2			Практическая работа

28.	05.04	Графики в Python .Диаграммы. Создание круговой диаграммы.	2			Практическая работа
29.	12.04	Занятие, посвященное Дню космонавтики. Просмотр видео-фильма «Современные МКС». Использование модуля turtle на языке Python	2			Практическая работа «Анимация в Python с черепахой»
30.	19.04	Дополнительные проекты. Создание пароля с помощью переменных, случайных символов, цифр и знаков препинания.	2			Практическая работа
31.	26.04	Всероссийский образовательный проект «Урок цифры».	2			Прохождение тренажера, сертификат
32.	03.05	День Победы. Летопись моей семьи в Великой Отечественной войне. Создание графических рисунков.	2			Практическая работа «9 мая»
33.	10.05	Объектно-ориентированное программирование	2			Лабораторная работа № 18 Создание презентации на тему «ООП в Python»
34.	17.05	Интеграция проектов Scratch и Python.	2			Практическая работа в <i>Scratch</i> создание викторина по истории ЦДЮ
35.	24.05	Искусственный интеллект. Новые профессии в сфере информационных технологий. Итоговое тестирование	2			Создание презентации
36.	31.05	Итоговое занятие	2			Защита презентации
Итого			72			