

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 39
имени Георгия Александровича Чернова» г.Воркуты

РАССМОТРЕНА

на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «10» апреля 2024 года

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора школы
от 10.04.2024 № 218

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Центра цифрового образования детей «IT-куб»
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 12-17 лет

Срок обучения: 1 год

Уровень программы:
стартовый (ознакомительный)

Составитель: Ковальчук Д.А.,
инженер-программист

1.1. Пояснительная записка

Современное общество переживает активную стадию цифровой трансформации. Все больше сфер жизни людей становятся зависимыми от информационных технологий и электроники.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования, вследствие чего встает вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования навыков программирования и удобен в освоении подростками.

Язык программирования Python является одним из самых легко изучаемых, его философия заключается в простоте и эстетичности кода. Но несмотря на это, он активно используется в таких сферах информационных технологий, как веб-разработка и машинное обучение. Таким образом, изучая Python, можно получить надежную базу знаний и умений для последующего овладения другими языками программирования, а также возможность углубиться в крайне востребованные сферы IT-технологий.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее - ДООП) «Программирование на Python» составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Python для начинающих» и учебному пособию «Программирование. Python, C++» для 8–11 классов К.Ю. Полякова.

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

Федеральный закон от 29.12.2012 N 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 N 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 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 молодежи»;

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

Письмо Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

Направленность, уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» имеет техническую направленность, уровень стартовый (ознакомительный).

Концепция программы. Python – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях как системное программирование, создание веб-сценариев, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и др. Как многие считают, это один из самых используемых языков программирования в мире.

Актуальность программы обусловлена повышенным спросом на изучение языков программирования детьми, в частности языка Python.

Python изучается в школьном курсе информатики, необходим для решения олимпиадных и конкурсных заданий, а также сдачи ЕГЭ, имеет прикладной характер и может использоваться для решения повседневных задач. Кроме того, Python является востребованным языком программирования, используемым профессиональными инженерами во многих сферах IT-индустрии, поэтому знание данного языка даже на базовом уровне повышает шансы будущих выпускников на трудоустройство.

Отличительная особенность программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Программа «Программирование на Python» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Также в программе отдельный раздел выделен на развитие гибких компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки приобретают все большее значение в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Организационно-педагогические основы обучения

Адресат программы:

Программа адресована обучающимся 12 - 17 лет. Группа формируется из учащихся, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям, желающих систематически посещать занятия.

Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей учащихся (самих учащихся с 14 лет). Зачисление в объединения ДО осуществляется через систему персонифицированного финансирования дополнительного образования (ПФДО) при наличии сертификата ПФДО.

Количество занимающихся в группе – 12 - 14 человек, что обусловлено материально технической базой (необходим доступ каждому учащемуся на онлайн-платформе).

Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута.

Вид программы по уровню освоения: стартовый (ознакомительный) уровень.

Объем программы: 102 часа в год

Срок реализации:

Программа рассчитана на 1 год обучения, 3 часа в неделю,

Форма обучения: Программа реализуется в очной форме, в том числе с возможностью использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1,5 часа. Продолжительность одного академического часа - 40 мин.

Расписание занятий составляется в соответствии с СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Формы организации образовательного процесса и виды занятий:

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: комбинированное занятие; беседа; игра; викторина, творческая встреча, соревнование, экскурсия и др.

1.2. Цели и задачи ДООП «Программирование на языке Python»

Цель программы: создание условий для формирования творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

- познакомить с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- научить составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.

- научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- научить разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python.
- научить осуществлять отладку и тестирование программы.

Личностные:

- повышение общекультурного уровня;
- вооружение правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- воспитание стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

Метапредметные:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата.

1.3. Содержание программы

Учебный план

| № п/п | Тема занятий | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------|
| | | всего | теория | практика | |
| Раздел 1. Основы Python | | 30 | 10 | 20 | |
| 1.1 | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО. Что значит быть честным? | 3 | 1 | 2 | Опрос, входное тестирование, беседа |
| 1.2 | Основные операторы и математические операции | 3 | 1 | 2 | Беседа, устный опрос, решение задач |
| 1.3 | Переменные, ввод и вывод данных | | | | |
| 1.4 | Типы данных | 3 | 1 | 2 | |
| 1.5 | Логические операции, операции сравнения | 6 | 2 | 4 | |
| 1.6 | Условное программирование и ветвления | 6 | 2 | 3 | |
| 1.7 | Строковый тип данных | 6 | 2 | 4 | |
| Раздел 2. Базовые конструкции | | 23 | 7 | 16 | |
| 2.1 | Цикл while | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 2.2 | Операторы break и continue | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 2.3 | Цикл for | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 2.4 | Строки и символы | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 2.5 | Списки | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 2.6 | Кортежи | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 2.7 | Множества | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 2.8 | Промежуточная аттестация | 2 | 0 | 2 | Решение контрольных задач, тестирование |
| Раздел 3. Прикладное использование языка программирования Python | | 23 | 7 | 16 | |
| 3.1 | Функции | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, решение задач |
| 3.2 | Словари | 3 | 1 | 2 | Устный опрос, решение задач |
| 3.3 | Создание и запуск скрипта | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, решение задач |
| 3.4 | Файловый ввод и вывод данных | 6 | 2 | 4 | Устный опрос, решение задач |
| 3.5 | Решение задач по пройденному материалу | 2 | 0 | 2 | Решение задач |
| Раздел 4. Подготовка итоговых проектов | | 26 | 6 | 20 | |
| 4.1 | Работа над итоговыми проектами | 14 | 3 | 11 | Тестирование проектов |
| 4.2 | Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки | 3 | 1 | 2 | Решение спринтов |
| 4.3 | Инструменты и методы эффективной презентации | 5 | 2 | 3 | Предзащита, презентация проектов |
| 4.4 | Итоговая аттестация | 2 | 0 | 2 | Решение контрольных задач, контрольное тестирование |
| 4.5 | Итоговое занятие | 2 | 0 | 2 | Защита итоговых проектов |
| | ВСЕГО: | 102 | 30 | 72 | |

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Основы Python.

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО.

Теория: Инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале. Знакомство со средой разработки, видами ПО, отличительными особенностями языка. Разговор о том, что значит быть честным.

Практика: Установка среды разработки. Написание первой простейшей программы.

Тема 1.2 Основные операторы и математические операции

Теория: Математические операции в программировании и их практическое применение

Практика: решение задач.

Тема 1.3 Переменные, ввод и вывод данных

Теория: Переменные как ячейки данных, их использование и очистка данных. Ввод и вывод значений.

Практика: решение задач.

Тема 1.4 Типы данных

Теория: Класс данных множества возможных значений, характеристик и набор операций.

Практика: Решение задач.

Тема 1.5 Логические операции, операции сравнения

Теория: Разбор таблицы истинности, сравнение двух значений и возвращение результата логического типа.

Практика: Решение задач.

Тема 1.6 Условное программирование и ветвления

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

Практика: Решение задач.

Тема 1.7 Строковый тип данных

Теория: Массив символов и математические операции над ними.

Практика: Решение задач.

Раздел 2. Базовые конструкции **Тема 2.1 Циклы while**

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

Практика: Решение задач.

Тема 2.2 Операторы break и continue

Теория: Операторы для перехода к следующей итерации и выхода из цикла с использованием условных операторов.

Практика: Решение задач.

Тема 2.3 Цикл for

Теория: Цикл *for*, логика его работы и способы использования.

Практика: Решение задач.

Тема 2.4 Строки и символы

Теория: Операторы со строками, деление строк по символам.

Практика: Решение задач.

Тема 2.5 Списки

Теория: Массив данных, обращение к элементам по индексам, ввод и вывод данных массива.

Практика: Решение задач.

Тема 2.6 Кортежи

Теория: Объявление кортежа. Функции кортежей

Практика: Решение задач.

Тема 2.7 Множества

Теория: Теория множеств. Операции над множествами

Практика: Решение задач.

Тема 2.8 Промежуточная аттестация

Практика: Решение контрольных задач, тестирование

Раздел 3. Прикладное использование языка программирования Python

Тема 3.1 Функции

Теория: Создание функций и обращение к ним

Практика: Решение задач.

Тема 3.2 Словари

Теория: Словари и множества. структуры данных словарей и уникальные ключи и их значения.

Практика: Решение задач.

Тема 3.3 Создание и запуск скрипта

Теория: Создание команд и программы, которая будет их выполнять.

Практика: Решение задач.

Тема 3.4 Файловый ввод и вывод данных

Теория: Ввод и вывод данных в файл для последующего хранения.

Практика: Решение задач.

Тема 3.5 Решение задач по пройденному материалу

Практика: Решение задач.

Раздел 4. Подготовка итоговых проектов.

Тема 4.1 Работа над итоговыми проектами

Теория: Концепция проекта, понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальности.

Практика: Разработка итоговых проектов, тестирование, устранение багов, отладка.

Тема 4.2 Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки.

Теория: Роль гибких компетенций в учебной, проектной и повседневной деятельности. Описание методик гибкого управления проектами и гибких методологий разработки. Понятия спринтов, роль многозадачности и вариативность ролей в команде.

Практика: Решение спринтов для реализации выбранных тем с применением методик гибкого управления проектами и гибких методологий разработки.

Тема 4.3 Инструменты и методы эффективной презентации.

Теория: Обзор инструментов для создания эффективной презентации и методов подачи информации, взаимодействия с публикой.

Практика: Разработка презентации, доклада, предзащита (пробное выступление)

Тема 4.4 Итоговая аттестация.

Практика: Решение контрольных задач. Контрольное тестирование

Тема 4.5 Итоговое занятие.

Практика: Представление проектов, выступление перед комиссией, защита проектов.

1.4. Планируемые результаты освоения ДООП

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования, компьютерных наук и их свойств;
- знание базового синтаксиса и инструментария языка программирования Python, умение применять язык программирования Python на практике;
- умение применять объектно-ориентированную парадигму в программировании;
- умение применять методики гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;
- навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Личностные результаты:

- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;
- понимание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

Метапредметные результаты:

- навык работы с различными источниками информации, умение извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников, использовать информацию при решении задач;
- проявление умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

II Комплекс организационно-педагогических условий реализации ДООП «Программирование на языке Python»

2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Календарный учебный график творческого объединения составлен на основе Годового календарного учебного графика и является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности в учреждении.

| № п/п | Основные характеристики образовательного процесса | |
|-------|---------------------------------------------------|----------|
| 1. | Количество учебных недель | 34 |
| 2. | Количество учебных дней | 34 |
| 3. | Количество часов в неделю | 3 |
| 4. | Количество часов на период обучения | 102 |
| 6. | Неделя в I полугодии | 16 |
| 7. | Неделя во II полугодии | 18 |
| 8. | Начало занятий | |
| 9. | Окончание учебного года | 31 мая |
| 10. | Продолжительность учебных занятий | |
| 11. | Итоговая аттестация | май 2025 |
| 12. | Каникулы | |

2.2. Условия реализации ДООП

Материально-техническое обеспечение:

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

Оснащение кабинета:

- рабочие места по количеству учащихся, оснащенные персональными компьютерами (рабочие станции), объединенные в локальную сеть и подключенные к ресурсам Интернет.
- источник бесперебойного питания.
- сетевое оборудование (концентратор, сетевой кабель (витая пара 5 категории), розетки (5 категории).
- оборудование для подключения к ресурсам Интернет (выделенный канал подключения, модем).
- офисное оборудование (принтер лазерный, сканер, видео-камера, микрофон).

Аппаратное обеспечение:

1. Процессор не ниже Core2 Duo;
2. Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
3. Дисковое пространство не менее 128 Гб;
4. Монитор диагональю не менее 19”;

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;

2. Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
3. IDE JatBrains PyCharm;
4. Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;
5. WinRAR;
6. Пакет офисных программ;
7. Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
8. Любой браузер для интернет серфинга.

2.3. Формы аттестации/контроля

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (Приложение 1, 2).

Вводная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 3).

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, кейсов, разбора ситуаций, практических работ. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточной и итоговой аттестации знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Промежуточная аттестация реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 50 баллов.

Итоговая аттестация обучающихся реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 5). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итоговой аттестации – 25 баллов.

Защита итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Презентация должна включать в себя тему проекта, его цели и задачи, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты. Презентация может быть выполнена любым удобным наглядным показательным способом (видеоролик, презентация и т. п.). Бланк оценки итоговых проектов представлен в Приложение 6. Максимальное количество баллов за выполнение итогового проекта – 25 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации, итоговой аттестации

- защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Уровень освоения программы по окончании обучения

| Баллы, набранные учащимся | Уровень освоения |
|---------------------------|------------------|
| 0-39 | Низкий |
| 40-79 | Средний |
| 80-100 | Высокий |

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

2.4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие **методы**:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т.д.).

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.

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- групповая.

Формы проведения 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, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- 1) через создание безопасных материально-технических условий;

- 2) через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- 3) через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;
- 4) через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Дидактические материалы:

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

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. 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 молодежи»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.;
2. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.;
3. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.;

4. Python, например, Никола Лейси, – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.;
5. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.;
6. Программирование на Python: Первые шаги, Щерба А.В., – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 253 стр.

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 24.04.2023 г.);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 24.04.2023 г.);

Литература, рекомендованная обучающимся:

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

Приложения

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ Группы _____

Дата _____

| № п/п | ФИО | ПОКАЗАТЕЛИ | | | Итого |
|----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | Способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности | Понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности; | Понимание правил поведения, социальных норм и форм социального взаимодействия | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |

Значение личностных результатов обучающегося:
 3 балла – качество проявляется систематически
 2 балла – качество проявляется ситуативно
 1 балл – качество не проявляется

Значение показателя по группе:
 1-1,7 балла – низкий уровень развития качества в группе
 1,8-2,5 балла – средний уровень развития качества в группе
 2,6-3 балла – высокий уровень развития качества в группе

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы _____

Дата _____

| № п/п | ФИО | ПОКАЗАТЕЛИ | | | | Итого |
|----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | навык работы с различными источниками информации, умение извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников, использовать информацию при решении задач | проявление умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его | умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием | усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |

Значение личностных результатов обучающегося:
 3 балла – качество проявляется систематически
 2 балла – качество проявляется ситуативно
 1 балл – качество не проявляется

Значение показателя по группе:
 1-1,7 балла – низкий уровень развития качества в группе
 1,8-2,5 балла – средний уровень развития качества в группе
 2,6-3 балла – высокий уровень развития качества в группе

Вводная диагностика

(максимум-15 баллов)

г. Екатеринбург

Дата _____

ФИО _____

Группа _____

1. Укажите, какой из наборов устройств обеспечивает полноценную работу персонального компьютера (1 балл):
 - a) монитор, клавиатура, мышь;
 - b) процессор, монитор, клавиатура;
 - c) клавиатура, монитор, системный блок;
 - d) монитор, мышь, системный блок.
2. Выберите корректное название файла (1 балл):
 - a) ?myfile.docx;
 - b) my_file.docx;
 - c) my\file.docx;
 - d) myfile*.docx.
3. Как в большинстве текстовых редакторов сохраняется новый файл? (1 балл)
 - a) Файл => Сохранить как => Выбор папки => Название файла => Сохранить;
 - b) Главная => Сохранить => Выбор папки => Сохранить;
 - c) Файл => Сохранить => Выбор папки => Сохранить;
 - d) Главная => Сохранить как => Выбор папки => Название файла => Сохранить.
4. Среда разработки - это (2 балла):
 - a) программа, приводящая команды программиста в понятную компьютеру форму;
 - b) программа, выводящая результаты обработки кода на экран;
 - c) текстовый редактор с функциями форматирования, проверки и запуска кода;
 - d) программа, проверяющая код на наличие ошибок.

5. Какие значения принимает строковый тип данных (string)? Какие еще типы данных в программировании вы знаете? (2 балла)

6. Что будет выведено на экран в результате работы данной программы (3 балла)?

```
s = 'Hello World!'
n = 'Hi!'
n = s
print(n)
```

- a) Hello World!
- b) n
- c) Hi!
- d) s

7. Что будет выведено на экран в результате работы данной программы (5 баллов)?

```
n = 10
if n >= 10:
    n = n - 5
    m = n * 3
print(m)
```

- a) 5
- b) 15
- c) 20
- d) Ошибка

Пример промежуточной аттестации

(максимум – 50 баллов)

Задача (25 баллов)

Сначала пользователь вводит число – размер списка. Затем два списка: каждый в отдельной строке. Вывести значения, которые есть в первом списке, но не повторяются во втором, и наоборот (порядок значений не важен). *Пример ввода:*

6

11 24 198 25 64 75

54 198 857 11 75 2

Вывод:

24 25 64 54 857 2

Тестирование:

1. Что будет выведено в результате работы данного кода? (3 балла)

```
f = True
n = 0
a = 12
while f:
    if n <= 5:
        a -= 2
        n += 1
    else:
        f = False
print(a)
```

- 1) -2
- 2) 0
- 3) Ошибка
- 4) 5

2. Опишите своими словами, чем интерпретируемые языки отличаются от компилируемых? (3 балла)

3. Функция длины строки в Python: (2 балла)

- 1) len('human')
- 2) get('human')
- 3) array ['human']
- 4) print('human')

4. Что будет выведено в результате работы данного кода? (2 балла)

```
s = 'Кошка'
count = 0
for i in range(len(s)):
    if i == 'к':
        count += 1
print(count)
```

- 1) Ошибка
- 2) 0
- 3) 2

5. Опишите своими словами сферы применения языка программирования Python (5 баллов)

6. Опишите своими словами, чем отличаются высокоуровневые языки программирования от низкоуровневых? Приведите примеры. (10 баллов)

Пример итоговой аттестации

(максимум – 25 баллов)

Задача (15 баллов)

Пользователь вводит с клавиатуры натуральное число. В результате выполнения программы необходимо:

- получить число, равное сумме всех разрядов введенного числа, если длина числа превышает 4 символа;
- получить число, в котором цифры записаны в обратном порядке, если длина числа равна 4;
- получить кортеж, в котором все цифры числа записаны через запятую в порядке возрастания, если длина числа менее 4 символов.

Учтите, что пользователь может ввести число, меньшее 1.

Тестирование:

1. Что будет в выводе данного кода? (1 балл)

```
i = int(-3)
if i > 1:
    i = i - 1
    print(i)
elif i == 1:
    i = i + 1
    print(i*2)
else:
    print(i**2)
```

- 1) - 4
- 2) - 2
- 3) 9
- 4) - 9

2. Что такое аргументы и параметры функции? Приведите примеры. (2 балла)

3. Метод, добавляющий элементы коллекции a1 в конец коллекции a: (1 балл)

- 1) a.pop(a1)
- 2) a.extend(a1)
- 3) a.append(a1)
- 4) a.index(a1)

4. Логический тип данных в Python обозначается как: (1 балл)

- 1) float
- 2) int
- 3) bool
- 4) str

5. Опишите приоритет операций в языке программирования Python. (2 балла)

6. Что будет выведено в результате работы данного кода? (3 балла)

```
A = [1,2,3]
B = [4,5,6]
C = {1:A,2:B,3:[7,8,9]}
D = (A,B,C)
print(D)
```

Бланк оценки итоговых проектов

(максимум – 25 баллов)

ФИО члена комиссии

Дата

| № п/п | ФИО автора (ов) | Название проекта | Критерий 1 Актуальность проекта (0-5 б) | Критерий 2 Используемые инструменты (0-5 б) | Критерий 3 Практическая реализация, получившийся результат (0-5 б) | Критерий 4 Качество кода/ визуальная составляющая (0-5 б) | Критерий 5 Защита проекта (представление работы) (0-5 б) | Итого |
|----------|-----------------|---------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

_____ / _____

подпись

расшифровка

