Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-КУБ»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 03.06.2021 г.

Утверждаю
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А.Н.Слизько
Приказ № 464-д от 04.06.2021г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности, реализуемая в сетевой форме
«Программирование на Python»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 12–17 лет
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
_____ В. П. Фёдоров
«19» мая 2021 г.

Авторы-составители:
Шмелёв А.А., педагог
дополнительного образования;
Алхимова С.Н., методист

г. Екатеринбург, 2021 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

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

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся в будущем с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике

и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договор о сетевой форме реализации программ.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на Python» (далее-программа) имеет техническую направленность, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать техническое мышление.

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

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;

Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

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

Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «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»;

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)»;

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

Методические рекомендациями для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019г №МР-81/02вн;

Положением об организации реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в сфере информационных и телекоммуникационных технологий в сетевой форме, а также с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации мероприятий региональных проектов «Цифровая образовательная среда», «Современная школа», «Успех каждого ребенка», обеспечивающих достижение результатов соответствующих федеральных проектов национального проекта «Образование», утвержденное приказом Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 01.04.2020 № 333-Д.

Актуальность программы

Развитие IT – технологий в современности, привело к увеличению запросов на программистов разных профилей и широкому распространению цифровой техники в обществе, а также к повышению интереса подростков к IT-сфере.

Python является востребованным языком программирования. Изучение языка Python, позволяет применить навыки программирования в веб-программировании (разработки бэкэнда сайтов), анализе данных, разработке

нейронных сетей, создании мобильных приложений, программировании робототехники и умных вещей, создания клиент-серверного взаимодействия.

В условиях динамично развивающейся сферы информационных технологий, развития инфраструктуры, программа соответствует региональным социально-экономическим и социокультурным потребностям и проблемам региона.

Прогностичность программы «Программирование на Python» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня и имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

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

Практическая значимость программы, «Программирование на Python», заключается в том, что он расширяет возможности учеников в области программирования, создания программ, работой с файловой системой, базами данных и т. д., что позволяет применять язык программирования для обработки, хранения, изменения данных, используемых как в файловой системе, так и вебсайтах, анализе данных банковских структур.

Также данная программа является базой для перехода на более сложные программы обучения. Так, по итогам успешного освоения программы «Программирование на Python», обучающийся может сдать вступительное тестирование и быть зачислен на общеразвивающую программу

«Программирование на Python «Яндекс/Лицей»» (базовый, продвинутый уровни), которая представляет собой более углубленное и профессионально ориентированное изучение уже освоенного материала в рамках программы.

Элементы программы могут быть рекомендованы для использования учителями информатики при проведении лабораторно-практических и практических занятий.

Отличительная особенность

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 IT-технологиями.

В современности организация учебного процесса при помощи онлайн технологий приобретает особое значение. Программа предполагает систему взаимодействия педагога и учеников через Discord-среду, которая позволяет встраивать решения кода онлайн в рабочие каналы сервера. Реализация программы **на базе социальной сети Discord**, позволяет сделать обучение интерактивным, дать постоянный доступ к учебным материалам.

В программу заложен принцип модульности. Модуль – структурная единица образовательной программы, имеющая логическую завершённость по отношению к результатам обучения. Каждый модуль состоит из теории и практики, решения задач, направленных на формирование определённых компетенций. Результатом каждого модуля является способность использовать пройденный материал по программированию, в создании программ.

Модули различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному». По содержанию модули делятся на предметные, непосредственно связанные с областью знаний, и общеразвивающие, направленные на формирование познавательных и коммуникативных компетенций.

Программа «Программирование на Python» состоит из трех модулей: «Введение в программирование», «ООП и функциональное программирование», «Решение прикладных задач в Python».

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет, мотивированных к обучению и обладающих системным мышлением.

Обучающимися могут стать подростки, являющиеся учениками общеобразовательных учреждений, с которыми заключён договор о сетевой форме реализации программ.

Зачисление детей на обучение производится без предварительного отбора и требований к уровню подготовки.

Группы формируются по возрасту: 12–14 и 15-17 лет. Количество обучающихся в группе – 10-14 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: г. Екатеринбург, ул. Красных командиров 11а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 12–17 лет, указанные в ДООП и определяющие выбор форм проведения занятий с обучающимися. Подростки данной возрастной группы характеризуются такими процессами, как изменение структуры личности и бурного физического развития. Происходят качественные изменения и в познавательной деятельности, и в личности, и в межличностных отношениях. У каждого эти изменения происходят в разное время. В этом возрасте начинается переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к теоретическому мышлению, от непосредственной памяти к логической.

12-14 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. В подростковом возрасте происходит интенсивное нравственное и социальное формирование личности. Идет процесс формирования нравственных идеалов и моральных убеждений. Часто они имеют неустойчивый, противоречивый характер.

Общение подростков со взрослыми существенно отличается от общения младших школьников. Подростки зачастую не рассматривают взрослых как возможных партнеров по свободному общению, они воспринимают взрослых как

источник организации и обеспечения их жизни, причем организаторская функция взрослых воспринимается подростками чаще всего лишь как ограничительно – регулирующая.

Организация учебной деятельности подростков – важнейшая и сложнейшая задача. Ученик среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако, в виду, особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, приятелями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обменяться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя.

Также следует отметить, что подростки в возрасте 15-17 лет характеризуются такими психическими процессами, как стремление углублённо понять себя, разобраться в своих чувствах, настроениях, мнениях, отношениях. Это порождает у подростка стремление к самоутверждению, самовыражению (проявления себя в тех качествах, которые он считает наиболее ценными) и самовоспитанию. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы: длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (114 часов).

Форма обучения: очная, очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий **на базе социальной сети Discord** (модуль 2, 3)

Виды занятий общеразвивающей программы:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут

использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, чат – занятие, занятие с использованием конференцсвязи.

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Педагогическая целесообразность программы

Программа «Программирование на Python» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире, развить компьютерную грамотность. Программа предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивает трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

Объём общеразвивающей программы общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 114 часов.

Программа соответствует стартовому уровню.

Стартовый уровень позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области программирования и формирует положительную мотивацию к языкам программирования. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование творческой личности, обладающей информационными компетенциями, развитие алгоритмического и логического мышления посредством языка программирования «Python».

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

Задачи:

Образовательные:

– познакомить с основными предметными понятиями и их свойствами;

– познакомить с конструкциями языка программирования Python;

– познакомить с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования;

– познакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;

– сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

Развивающие:

– сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;

– способствовать развитию логического мышления и технических навыков;

– способствовать развитию навыков исследовательской и проектной деятельности

- сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

– способствовать воспитанию этики групповой работы;

– способствовать развитию основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

– способствовать воспитанию упорство в достижении результата;

– сформировать целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль1. Компьютерная грамотность		**6**	**2**	**4**	
Разрабатывается и утверждается организацией участником					
Модуль 2. Базовые конструкции в Python		**33**	**12**	**21**	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Подключение Discord, использование быстрых клавиш	3	1	2	Беседа, устный опрос
2	Среда разработки	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
3	Переменные, типы данных, Арифметика	3	1	2	Решение задач
4	Ввод и вывод, Основные операторы	3	1	2	Решение задач
5	Условия	6	3	3	Решение задач
6	Циклы	3	1	2	Решение задач
7	Методы списков и строк	6	3	3	Решение задач
8	Генераторы	3	1	2	Решение задач
9	Контрольная работа по темам 1-го модуля	3	1	2	Контрольное тестирование
Модуль 3. ООП и функциональное программирование		**39**	**16**	**23**	
1	Функции, лямбда функции	6	3	3	Решение задач
2	ООП	6	3	3	Решение задач
3	Рекурсия	6	3	3	Решение задач
4	Исключения	3	1	2	Решение задач
5	Работа с файлами	3	1	2	Решение задач
6	Функторы	3	1	2	Решение задач
7	Декораторы	6	3	3	Решение задач
8	Регулярки	3	1	2	Решение задач
9	Контрольная работа по темам 2-го модуля	3	1	2	Контрольное тестирование

Модуль 4. Решение прикладных задач в Python.		**36**	**4**	**32**	
1	Tkinter: создание графического интерфейса	6	3	3	Устный опрос, практическая работа
2	Создание exe-файла	3	1	2	Практическая работа
3	Проектная деятельность	27	3	24	Работа над проектами/ Защита проекта
	Итого	**114**	**34**	**80**	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль 1. Компьютерная грамотность

Разрабатывается и утверждается организацией-участником

Модуль 2. Базовые конструкции в Python.

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Подключение Discord, использование быстрых клавиш

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Настройка и овладение навыками рабочей группы в Discord, а также навыками правильного комментирования и добавления кода в учебной группе, использование быстрых клавиш.

Практика: Добавление и комментирование кода.

Тема 2. Среда разработки

Теория: Работа со средой разработки, запуск, настройка. Знакомство с виртуальной средой взаимодействия Pycharm.

Практика: Установка среды разработки.

Тема 3. Переменные, типы данных, Арифметика

Теория: Переменные, объявление, ссылочная природа переменных, простая арифметика с использованием переменных**.**

Практика: Решение задач.

Тема 4. Ввод и вывод, Основные операторы

Теория: Ввод и вывод данных в python. Простейшие программы с выводом на экран.

Практика: Решение задач.

Тема 5. Условия

Теория: Условный оператор. Переменные и арифметика. Погружение в условия. Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора вода-вывода. Технология разработки программы.

Практика: Решение задач.

Тема 6. Циклы

Теория: Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.

Практика: Решение задач.

Тема 7. Методы списков и строк.

Теория: Списочные выражения. Методы split и join. Другие методы списков и строк. Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора, подпрограммы, процедуры.

Практика: Решение задач.

Тема 8. Генераторы

Теория: Генераторы списков, условия внутри генераторов, арифметика внутри генераторов.

Практика: Решение задач.

Тема 9. Контрольная работа по темам 1-го модуля

Теория: Подготовка к контрольной работе. Разбор контрольной работы.

Практика: Выполнение контрольного тестирования.

Модуль 3. ООП и функциональное программирование.

Тема 1. Функции, лямбда-функции

Теория: Знакомство с функциями. Области видимости переменных. Понятие подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.

Практика: Решение задач.

Тема 2. ООП

Теория: Причины появления, принципы и основные сущности объектно-ориентированного подхода к разработке ПО. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, композиция. Восходящий и нисходящий способы разработки. Методика объектно-ориентированного дизайна приложения. Шаблоны проектирования.

Практика: Решение задач.

Тема 3. Рекурсия

Теория: Функция вызывает саму себя, выход из рекурсии, аналогия с циклами.

Практика: Решение задач.

Тема 4. Исключения

Теория: Поиск ошибок, создание исключений на ошибки, исключения разных типов, множественное исключение, pass.

Практика: Решение задач.

Тема 5. Работа с файлами

Теория: Добавление в файл, чтения из файла, изменение файла, with, перебор файлов с помощью цикла.

Практика: Решение задач.

Тема 6. Функторы

Теория: Основы функционального программирования. Создание функторов. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python.

Практика: Решение задач.

Тема 7. Декораторы

Теория: Создание и добавление декораторов, изменение работы функций с помощью декораторов.

Практика: Решение задач.

Тема 8. Регулярки

Теория: Регулярные выражения, применение в программировании.

Практика: Решение задач.

Тема 9. Контрольная работа по темам 2-го модуля

Теория: Подготовка к контрольной работе. Разбор контрольной работы

Практика: Выполнение контрольного тестирования.

Модуль 4. Решение прикладных задач в Python.

Тема 1. Tkinter: создание графического интерфейса

Теория: Знакомство с библиотекой tkinter, изучение основных команд, виджетов, упаковщиков и приемов работы.

Практика: Создание приложения с графическим интерфейсом.

Тема 2. Создание exe-файла

Теория: Создание рабочего файла программы.

Практика: Запуск программы из рабочего файла.

Тема 3. Проектная деятельность

Теория: Выбор темы проекта. Определение целей и задач проекта. Разработка структуры и презентации по проекту. Оформление результатов в виде презентации.

Практика: Защита индивидуального/группового проекта.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

По окончании программы обучающийся:

– овладеет основными предметными понятиями и их свойствами;

– изучит конструкции языка программирования Python (циклы, логические операторы, функции, декораторы, функторы, лямбда-функции);

– научится работать с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования, а именно составлять программы с применением ООП;

– познакомится с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;

– получит навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python, а именно научится выполнять пошагово несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

Метапредметные результаты:

По окончании программы обучающийся:

– научится самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, планировать свои действия, планировать пути решения поставленной задачи для получения эффективного результата, корректировать свои действия;

– получит технические навыки и развитое логическое мышление;

– получит навыки исследовательской и проектной деятельности;

– научится работать с различными источниками информации, извлекать нужную информацию из открытых источников;

– усвоит правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Личностные результаты:

По окончании программы обучающийся:

– овладеет способностью к саморазвитию и самообразованию, будут развиты любознательность, внимательность и настойчивость при выполнении заданий практического характера;

– научится организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

– будет сформировано ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, средствами информационных технологий

– овладеет коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

– овладеет базой целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

1. Календарный учебный график на 2021-2022 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	38
1.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
1.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	36
2.	Количество учебных дней	38
2.1	Количество учебных дней, реализуемых организацией-участником	2
2.2	Количество учебных дней, реализуемых базовой организации	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	114
4.1	Количество часов на учебный год, реализуемых организацией-участником	6
4.2	Количество часов на учебный год, реализуемых базовой организации	108
5.	Недель в I полугодии	18
5.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	2
5.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	1 сентября
	Начало занятий, реализуемых организацией-участником	1 сентября
	Начало занятий, реализуемых базовой организации	13 сентября
8.	Выходные дни	1 января – 9 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Первый модуль программы реализуется организацией – участником в соответствии с условиями договора о сетевой форме реализации программ.

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

– помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;

– качественное освещение;

– столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога

Оборудование:

– Доска интерактивная;

– Клавиатура Logitech;

– Кулер для воды;

– Монитор Samsung 23.5;

– Мышь компьютерная Logitech;

– Наушники Pioneer;

– Ноутбук Lenovo ThinkPad P590;

– Потолочный кронштейн;

– Принтер Canon MF742CDw;

– Стойка для интерактивной доски;

– Телевизор Samsung 65;

– Тележка для ноутбуков;

– Тепловентилятор Polaris;

– Яндекс.Станция;

– HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Информационное обеспечение:

Операционная система Windows 7,8,10 / MacOS; программное обеспечение Microsoft Office; web-камеры; соединение с Интернетом.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения основам программирования на языке Python.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, мониторинга успешности обучающихся в рамках реализации программы в сетевой форме.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом для каждого года обучения:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Оценивая личностные качества воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся (Приложение 1).

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

Вводная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей и их творческих способностей проводится согласно предложенной форме (Приложение 2).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточная аттестация проводится в форме учета результатов по итогам выполнения заданий отдельных модулей.

Промежуточный контроль по первому модулю, баллы выдаются за решение задач (Приложение 3), каждая задача оценивается в 2 балла, максимум 40 баллов.

Промежуточный контроль по второму модулю, баллы выдаются за решение задач (Приложение 4), максимум 40 баллов.

В конце учебного года, обучающиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов. Примерные темы проектов (Приложение 5). Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать бланк оценки проектов (Приложение 6).

Степень освоения программы оценивается в конце модуля, а также в конце обучения. Оценка освоения программы в конце модуля осуществляется по 40-бальной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице.

Уровень освоения программы по модулю

Таблица 3

Баллы	**Процент освоения программы**	**Уровень освоения**
1 – 15	0 – 30%	Низкий
16 – 30	31 – 69%	Средний
31 – 40	70 – 100%	Высокий

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

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 4

Баллы, набранные обучающимся	**Уровень освоения**
1–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80–100 баллов	Высокий

4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие ***методы:***

1) словесные (беседа, опрос, дискуссия и.т.д.);

2) игровые;

3) метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);

4) метод проектов;

5) наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм);

6) практические (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т.д.).

Программа предполагает групповую и индивидуально-самостоятельную формы обучения.

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.

Образовательный процесс строится на следующих **принципах:**

– ***Принцип научности.*** Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

– ***Принцип наглядности.*** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

– ***Принцип доступности,*** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью.

Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

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

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

Формы обучения:

– ***фронтальная*** **–** предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

– ***групповая*** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

– ***индивидуальная*** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

– ***дистанционная*** – взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и обучающихся в социальных сетях, по электронной почте,

посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

Структура дистанционного занятия

1. Мотивационный блок. (постановки задачи – характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить.)
2. Инструктивный блок (педагог проводит демонстрацию презентации, а также результат работы).
3. Практический блок (основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием образовательной платформы Cisco).
4. Коммуникативный и консультативный блок (система интерактивного взаимодействия участников дистанционного урока с преподавателем и между собой)

Особенности организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы.: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов чат – занятие, занятие с использованием конференцсвязи.

Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом рекомендованного календарно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. С этой целью проводится демонстрация презентации или самой программы, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

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

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.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем в среде Discord, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Discord сервер смарт-образования, дополняющий процесс обучения: https://discord.com/channels/770696230790627398/784681407737364490/784681465555976193.

Электронное приложение к учебникам К.Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Набор цифровых образовательных ресурсов – дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;

2. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

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

4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

6. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

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

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)»;

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

11. Методическими рекомендациями для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных

общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019г №МР-81/02вн.

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

3. Лутц М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.

4. Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

6. Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. Учреждений высш. проф. образования/ Д.Б. Эльконин; ред.сост. Б.Д. Эльконин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 384 с

7. Программирование для детей на языке Python, 96 стр. Издательство: АСТ, 2017 г.

8. П. Томашевский. Привет, Python! Моя первая книга по программированию, 256 стр. Издательство: Наука и Техника, 2018 г.

Электронные ресурсы:

1. Джейсон Бриггс. Python для детей. Самоучитель по программированию https://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/python-dlya-detej/

2. Сайт «Python 3 для начинающих» – pythonworld.ru.

3. Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017 — 320 с.

2. К. Вордерман и др. Программирование для детей: Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python, 224 стр. Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2017 г.

3. Б. Пэйн. Python для детей и родителей, 352 стр. Издательство: Эксмо, 2017 г.

Приложение 1

Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

№ Группы _____ Дата_____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ					
		Во время занятий проявляет устойчивый интерес и инициативу при освоении программы	Использует в общении базовую систему понятий	Проявляет инициативу и интерес к проектной деятельности, активно включается в групповую работу	Активно сотрудничает со сверстниками, уважительно относится к мнению окружающих	Аккуратно относится к материально-техническим ценностям	Итого
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

3 балла – качество проявляется систематически
2 балла – качество проявляется ситуативно
1 балл – качество не проявляется

Приложение 2

Пример вводного тестирования

г. Екатеринбург Дата_____

ФИО _____ Группа_____

1) Компьютер – это:
    1. Устройство для получения и фиксации неподвижных изображений материальных объектов при помощи света.
    2. Устройство или система, способная выполнять заданную, чётко определённую последовательность операций. Это чаще всего операции численных расчётов и манипулирования данными, однако сюда относятся и операции ввода-вывода.
    3. Описание набора устройств ввода-вывода.
    4. Технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием определённых (технических) средств.
2) Программа – это:
    1. Игры, предназначенные для использования на компьютере.
    2. Набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения.
    3. Набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера.
    4. Набор инструкций, предназначенный для работы компьютера.
3) Именованная область внешней памяти произвольной длины с определенным количеством информации – это…
    1. Атрибут
    2. Файл
    3. Слово
    4. Программа
4) Слово длиной из 8 бит называется …
    1. Адресом

2. Стандартом
3. Дитом
4. Байтом

5) Распространенные формы представления алгоритмов:
   1. Образная
   2. Словесная
   3. Программная
   4. Фотографическая
   5. Псевдокоды
   6. Графическая
   7. Кодовая
6) Переменная – это …
   1. Название одной ячейки памяти
   2. Именованная область памяти
   3. Выражение, которое постоянно меняется
   4. Неизвестная величина
7) Массив – это …
   1. Группа элементов одного типа с одним именем
   2. Группа элементов одного типа с разными именами
   3. Все данные программы одного типа
   4. Группа элементов разного типа с одним именем
8) Программная форма представления алгоритмов – это …
   1. Тексты на языках программирования
   2. Запись на естественном языке
   3. Изображения из графических символов
   4. Полуформализованные описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке
9) Базовые структуры алгоритма:
   1. Следование
   2. Переключатель
   3. Ветвление

4. Безусловный переход
5. Цикл
6. Условный переход

10) Основные разновидности циклов:
    1. Цикл типа «следование»
    2. Цикл типа «пока»
    3. Цикл типа «для»
    4. Цикл типа «если»
    5. Цикл типа «иначе»
    6. Цикл типа «выбор»

11) Среда разработки программного обеспечения – это …
    1. Компилятор кода
    2. Система программных средств, используемая для разработки программного обеспечения
    3. Программа, предначначенная для запуска других программ
    4. Программа, предначначенная для написания кода программ

12) Основные свойства алгоритмов:
    1. Понятность
    2. Определенность
    3. Дискретность
    4. Достоверность
    5. Массовость
    6. Результативность
    7. Своевременность

13) Если переменная a равна или меньше 1, а переменная b больше или равна 3, то выведет сумму этих переменных, иначе выведите их разность

14) Дан ряд от -5 до 15. С помощью цикла for и оператора if выведите на экран сумму только положительных элементов

15) Посчитать сумму четных элементов массива 1,-2,3,5,-77,99,999,1000,-7,9

Приложение 3

Пример контрольного тестирования

Модуль 1. Базовые конструкции в Python.

г. Екатеринбург Дата_____

ФИО обучающегося_____ Группа_____

(максимум – 40 баллов)

1. Создайте переменную a и присвойте ей значение 3. Выведите значение этой переменной на экран.

Баллы 0 или 2

2. Создайте переменные a=10 и b=2. Выведите на экран их сумму, разность, произведение и частное (результат деления).

Баллы 0 или 2

3.Создайте переменные c=15 и d=2. Просуммируйте их, а результат присвойте переменной result. Выведите на экран значение переменной result. Баллы 0 или 2

4. Создайте переменные a=10, b=2 и c=5. Выведите на экран их сумму.

Баллы 0 или 2

5. Создайте переменные a=17 и b=10. Отнимите от a переменную b и результат присвойте переменной c. Затем создайте переменную d, присвойте ей значение 7. Сложите переменные c и d, а результат запишите в переменную result. Выведите на экран значение переменной result.

Баллы 0 или 2

6. Напишите скрипт, который считает количество секунд в часе, в сутках, в месяце.

Баллы 0 или 2

7. Создать переменные name(ваше имя), age(возраст), num(номер школы) вывести в одну строку по примеру "my name is Ivan, my age is 14, my class is 4a"

Баллы 0 или 2

8. Если переменная a больше нуля, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при a, равном 1, 0, -3.

Баллы 0 или 2

9. Если переменная a меньше нуля, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при a, равном 1, 0, -3.

Баллы 0 или 2

10. Если переменная $a больше или равна нулю, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при $a, равном 1, 0, -3.

Баллы 0 или 2

11. Если переменная $a меньше или равна нулю, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при $a, равном 1, 0, -3.

Баллы 0 или 2

12. Если переменная $a не равна нулю, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при $a, равном 1, 0, -3. Если переменная $a равна 'test', то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при $a, равном 'test', 'тест', 3.

Баллы 0 или 2

13. Если переменная a больше нуля и меньше 5-ти, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при a, равном 5, 0, -3, 2

Баллы 0 или 2

14. Если переменная $a равна нулю или равна двум, то прибавьте к ней 7, иначе поделите ее на 10. Выведите новое значение переменной на экран. Проверьте работу скрипта при $a, равном 5, 0, -3, 2.

Баллы 0 или 2

15. Если переменная $a равна или меньше 1, а переменная $b больше или равна 3, то выведит сумму этих переменных, иначе выведите их разность (результат вычитания). Проверьте работу скрипта при $a и $b, равном 1 и 3, 0 и 6, 3 и 5.

Баллы 0 или 2

16. Если переменная $a больше 2-х и меньше 11-ти, или переменная $b больше или равна 6-ти и меньше 14-ти, то выведите 'Верно', в противном случае выведите 'Неверно

Баллы 0 или 2

17. Дан ряд от 5 до 15. С помощью цикла for и оператора if выведите на экран столбец тех элементов массива, которые больше 3-х, но меньше 10

Баллы 0 или 2

18. Дан ряд с числами от -20 до 50. Числа могут быть положительными и отрицательными. Найдите сумму положительных элементов этого ряда

Баллы 0 или 2

19. С помощью цикла for и оператора if проверьте есть ли в ряду элемент со значением, равным 4. Если есть - выведите на экран 'Есть!' и выйдите из цикла. Если нет - ничего делать не надо.

Баллы 0 или 2

20. дан ряд от -10 до 20, посчитать сумму значений, которые равны или меньше 1, а также посчитать сумму значений которые больше 3 и меньше 8, посчитайте разность этих двух сумм

Баллы 0 или 2

Приложение 4

Пример контрольного тестирования

Модуль 2. ООП и функциональное программирование.

г. Екатеринбург Дата_____

ФИО обучающегося_____ Группа_____

(максимум – 40 баллов)

1. Дан список с элементами 2, 5, 9, 15, 0, 4. С помощью цикла for и оператора if выведите на экран столбец тех элементов списка, которые больше 3-х, но меньше 10.

Баллы 0 или 3

2. Вывести выходные дни из списка с днями недели (дни недели текст. использовать for)

Баллы 0 или 2

3. Дан массив [1, -2, 5, 9, -4,- 3, 4, 10]. Числа могут быть положительными и отрицательными. Найдите сумму положительных элементов этого массива.

Баллы 0 или 2

4. С помощью цикла for найдите сумму списка u = [[2, 5], [9, 15], [6, 7, 9, 4]]

Баллы 0 или 2

5. Составьте список дней недели. С помощью цикла for выведите выходные дни

Баллы 0 или 2

6. Сначала выведите третий символ этой строки.

Баллы 0 или 2

7. Во второй строке выведите предпоследний символ этой строки.

Баллы 0 или 2

8. В третьей строке выведите первые пять символов этой строки.

Баллы 0 или 2

9. В четвертой строке выведите всю строку, кроме последних двух символов.

Баллы 0 или 2

10. В пятой строке выведите все символы с четными индексами (считая, что индексация начинается с 0, поэтому символы выводятся начиная с первого).

Баллы 0 или 2

11. В шестой строке выведите все символы с нечетными индексами, то есть начиная со второго символа строки.

Баллы 0 или 2

12. В седьмой строке выведите все символы в обратном порядке.

Баллы 0 или 2

13. В восьмой строке выведите все символы строки через один в обратном порядке, начиная с последнего.

Баллы 0 или 2

14. В девятой строке выведите длину данной строки.

Баллы 0 или 2

15. десятая строка a = [1,2,3,5,77,99,999,1000,7,9] вывести 99,999,1000 используя отрицательные индексы

Баллы 0 или 2

16. одиннадцатая строка = [1,-2,3,5,-77,99,999,1000,-7,9] вывести -2,3 используя отрицательные индексы в обратном порядке, результат 3, 2

Баллы 0 или 2

17. выведите a = [1,-2,3,5,-77,99,999,1000,-7,9], кроме последних двух символов используя отрицательные индексы

Баллы 0 или 2

18. Составьте список дней недели. С помощью цикла for выходные дни добавьте в список h и выведите их вывести отрицательные числа из списка и добавить их в список Siths, а положительные в список Jedis a = [1,2,-3,4,-5,6,-7]

Баллы 0 или 3

Приложение 5

Примерные темы индивидуальных/групповых итоговых проектных работ обучающихся

1. Чатбот на Python
2. Алгоритм нечеткого поиска на Python
3. Игра-платформер на пайгейм
4. Бэкэнд вебсайта с применением джанго-фреймворка
5. Бэкэнд вебсайта с применением фласк-фреймворка
7. Распределительная шляпа с сортировкой по факультетам Хогвартса

Приложение 6

Бланк итоговой оценки индивидуальных / групповых итоговых проектных работ обучающихся

(максимум – 20 баллов)

ФИО члена комиссии

_____ Дата _____

№ п/п	ФИО	Название проекта	Время защиты	Критерий 1 Актуальность проекта (0-2 б.)	Критерий 2 Постановка проблемы (0-3 б.)	Критерий 3 Целеполагание (0-2 б.)	Критерий 4 Качество результата (0-5 б.)	Критерий 5 Практическая реализация (0-5 б.)	Критерий 6 Защита проекта (представление проекта) (0-3 б.)	Итого

_____/_____

подпись расшифровка

АННОТАЦИЯ

Программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность, в ходе занятий обучающиеся приобретают знания и умения, которые могут быть использованы ими при дальнейшей сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договор о сетевой форме реализации программ.

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

Программа рассчитана на обучающихся 12–17 лет.

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей №100

Принято
на педагогическом совете,
Протокол №9-20/21 от 23.06.2021

Утверждаю:
Директор МАОУ лицея № 100
_____ П.В. Корнеев
Приказ №18 от 24.06.21

Рабочая программа модуля «Компьютерная грамотность»
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Программироваие на Python»
8 класс

Рассмотрено на заседании кафедры
математики и инфоратики
Протокол №4 от 21.06.2021
Руководитель кафедры
_____ С.А. Капустина

Согласовано:
Заместитель директора
_____ М.А. Склярова
22.06.2021

г. Екатеринбург

Пояснительная записка

1. Планируемые результаты освоения модуля

1. Личностные результаты

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование личностных универсальных учебных действий;
- морально-этическая ориентация образования;
- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

2. Метапредметные результаты

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «сервис» и др.;
- самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с

устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «сервис» и др.;
- самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;

• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

3. Предметные результаты

• умение создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы

• умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; «гугл диск», «сетевые технологии» понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

• умение выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;

• умение оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;

• умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и интернет-сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;

• навыки выбора способа представления данных в зависимости от постановленной задачи.

• умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

• умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

II. Содержание учебного предмета.

В процессе изучения модуля «Компьютерная грамотность» создаются условия:

• для развития личности, ее духовно-нравственного и эмоционального совершенствования;

• для развития способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе лиц, проявивших выдающиеся способности;

• для формирования социальных ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально-профессиональных ориентаций;

• для включения обучающихся в процессы преобразования социальной среды, формирования у них лидерских качеств, опыта социальной деятельности, реализации социальных проектов и программ;

• для знакомства обучающихся с методами научного познания.

Содержание учебного предмета.

Техника безопасности. Предмет информатики. Роль информации в жизни людей.

Работа с интернет сервисами. Облачные хранилища.

Создание и работа с ссылками.

Дерево каталогов.

Структура ПК.

III. Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Техника безопасности. Предмет информатики.	1
2	Облачные хранилища.	1
3	Работа с электронной почтой.	1
4	Google – презентации, настройка доступа к ним.	1
5	Работа с файлами и каталогами.	1
6	Периферия ПК.	1
	ИТОГО:	6