

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
«ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «IT-КУБ» Г. КЫШТЫМА»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
ГБУ ДО ДЮТТ
« 06 » июня 2022 г.
Протокол заседания № 22

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО ДЮТТ
В.Н. Жаламов
« 06 » июня 2022 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
«ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «IT-КУБ» Г. КЫШТЫМА»
ДЮТТ
ГБУ АО
ИНН 7450012489 *
ОГРН 1077450012489

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Программирование на Python»

Направленность: техническая
Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 12-18 лет.

Автор-составитель: Н. А. Астахова
Педагог дополнительного образования

г. Кыштым
2022

Оглавление

1	Комплекс основных характеристик программы.....	- 4 -
1.1	Пояснительная записка.....	- 4 -
1.1.1	Нормативная база.....	- 4 -
1.1.2	Направленность программы.....	- 4 -
1.1.3	Уровень освоения программы.....	- 4 -
1.1.4	Актуальность программы.....	- 4 -
1.1.5	Педагогическая целесообразность программы.....	- 5 -
1.1.6	Отличительные особенности программы.....	- 5 -
1.1.7	Адресат программы.....	- 5 -
1.1.7	Форма обучения:.....	- 6 -
1.1.8	Сроки реализации программы.....	- 6 -
1.1.9	Режим занятий.....	- 6 -
1.2	Цель и задачи программы.....	- 7 -
1.3	Календарно учебный график.....	- 7 -
1.4	Учебно-тематический план.....	- 8 -
1.5	Содержание учебного плана.....	- 9 -
1.6	Планируемые результаты.....	- 12 -
2.	Комплекс организационно-педагогических условий.....	- 14 -
2.1	Условия реализации программы.....	- 14 -
2.2	Формы аттестации обучающихся.....	- 14 -
2.3	Оценочные и методические материалы.....	- 14 -
	Оформление листа внесения изменений в программу.....	- 20 -

Описание программы «Программирование на Python» на 2022-2023 уч. год

Название программы	Программирование на Python
Возраст обучающихся	от 12 до 18 лет
Длительность программы (в часах)	144 часа в год
Количество занятий в неделю	Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, недельная нагрузка 4 часа
Цель, задачи	Цель: формирование информационных компетенций, умения разрабатывать эффективные алгоритмы, реализовывать их в виде программы Задачи: познакомить с понятиями алгоритма; научить составлять и читать блок-схемы; объяснить основные конструкции Python; научить отлаживать и тестировать программы.
Краткое описание программы	Знакомство с виртуальной средой. Основные понятия программирования. Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы. Разработка первых алгоритмов и программ, анализ, определение работоспособности программы. Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Функции в Python. Работа с внешними библиотеками Python и утилитой pip. Основы ООП. Основные принципы ООП. Понятие графического интерфейса пользователя. Библиотека tkinter.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Навыки владения ПК на уровне среднего или продвинутого пользователя; первичные знания об операционных системах; навыки работы с текстами на английском языке.
Результат освоения программы	Знание основных конструкций и идиом языка; знание логических значений, операций и выражений с ними; умение на практике составить программу; умение составлять алгоритмы; умение выбирать способы представления данных; умение применять полученные знания в проектной деятельности.
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	«Межрегиональный IT хакатон», «Хакатон "один день в Яндексе"», «Ярмарка проектов», «Праздник математики»
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для – педагога, специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику; ноутбуки/ПК; МФУ лазерный; доступ к сети Интернет; моноблочное интерактивное устройство
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Программа предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка программирования, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программ.

1 Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

1.1.1 Нормативная база

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана на основе методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб», методического пособия «реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб» др. нормативно-правовой документации министерства просвещения российской федерации:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации 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»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении целевой модели цифровой образовательной среды»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление, СП (Свод правил) Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №№ 28, СП 2.4.3648-20 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»;
- Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность центра цифрового образования детей «IT-куб» ГБУ ДО ДЮТТ.

1.1.2 Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность, в ходе освоения которой обучающиеся осваивают инженерно-технические знания в области инновационных технологий, формируют техническое мышление.

Программа ориентирована на профориентационную работу с обучающимися по профессии программист.

1.1.3 Уровень освоения программы

Уровень программы: базовый.

1.1.4 Актуальность программы

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда умений и навыков (организация деятельности, ее планирование и т. д.), которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых — одна из приоритетных задач в образовании.

Программа «Программирование на Python» позволяет посредством формирования начальных навыков программирования подготовить платформу для изучения в дальнейшем более сложных языков программирования. Данный учебный курс позволит обучающемуся самостоятельно моделировать алгоритмические конструкции.

Программа курса:

- обеспечивает знакомство с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне;
- имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика;
- 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 учащихся (как группового, так и индивидуального);
- предусматривает возможность индивидуальной работы с учащимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

1.1.5 Педагогическая целесообразность программы

Выражена в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.). Данная дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий. способствует интеллектуальному развитию обучающегося. Так же целесообразность программы заключается в создании такой методики изучения современных технологий программирования, которая даст почву для самообразования и практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельности.

1.1.6 Отличительные особенности программы

Программа предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка программирования, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программ.

1.1.7 Адресат программы

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся от 12 до 18 лет, проявляющих интерес к информационным технологиям.

Образовательный процесс в разновозрастных учебных группах выстраивается на идеях педагогики сотрудничества: учение без принуждения, трудной цели, свободного выбора, опережения, крупных блоков, самоанализа, создания благоприятного интеллектуального фона учебной группы, личностного подхода, взаимообучения, продвижения в индивидуальном темпе, самоконтроля и взаимоконтроля. Реализация положений педагогики сотрудничества эффективно воплощается в жизнь при применении диалогических форм обучения, которые подразумевают творческое отношение и обмен креативной деятельностью. Осуществление педагогического диалога в учебном процессе позволяет в ходе учебно-познавательной деятельности детей развивать их коллективистские связи. На занятиях старшие осваивают роль педагога, ответственного за результаты учебной работы, выступают организаторами групповой деятельности, руководят подготовкой групп к занятию, объясняют то, что не усвоено младшими, готовят их к ответу на занятии, осуществляют контроль за работой и оценку достижений группы и каждого ученика. В связи с этим педагог намечает для себя план работы со старшими обучающимися.

Наполняемость в группах-до 12 человек.

1.1.7 Форма обучения:

Форма обучения: очная.

1.1.8 Сроки реализации программы

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

1.1.9 Режим занятий

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» «Центр цифрового образования «IT-куб» г. Кыштыма» в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, недельная нагрузка 4 часа (144 часа в год).

Занятия начинаются не ранее 8.00 часов утра и заканчиваются не позднее 20,00 часов.

Продолжительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Центр организует работу с учащимися в течение всего календарного года. Летний оздоровительный период - с 01.06. 23 по 31.08.2023 года.

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

Выбор методов обучения осуществляется на основе анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможность и запросы детей.

Формы обучения:

- фронтальная - предполагает работу педагога сразу со всеми учащимися 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 под группы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;
- индивидуальная - подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учащимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем учащийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

В летний - период дополнительное образование организуется по краткосрочным программам с основным или переменным составом, индивидуально; в разновозрастных и разновозрастных объединениях по интересам. Образовательный процесс может осуществляться в форме поездок, экскурсий, лагерей, профильных школ разной

направленности, мастер-классов, аудиторных занятий, лекций, семинаров, практикумов, научной и исследовательской деятельности, массовых и воспитательных мероприятий: концертов, выставок и др.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - формирование у обучающихся информационных компетенций, умения разрабатывать эффективные алгоритмы реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

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

Образовательные:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Развивающие:

- развивать познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память);
- развивать креативность;
- развивать способность к самореализации.

Воспитательные:

- воспитывать навыки самоорганизации;
- воспитывать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро- группе;
- воспитывать бережное отношение к технике, терпение в работе;
- воспитывать аккуратность, стремление доводить работу до конца;
- воспитывать самостоятельность, инициативу, творческую активность.

1.3 Календарно учебный график.

Год обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
Начало учебного года - 01.09.2022 года Окончание учебного года - 31.05.2023 года.	36 недель	144 часа	Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, недельная нагрузка 4 часа.

1.4 Учебно-тематический план

№ П/п	Название модуля, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Модуль 1. Введение в программирование	20	9	11	Анализ выполнения практической работы
1.1	Знакомство со средой	2	1	1	
1.2	Условный оператор	2	1	1	
1.3	Простые встроенные функции	2	1	1	
1.4	Знакомство с циклом while	3	1	2	
1.5	Отладчик	3	2	1	
1.6	Знакомство с циклом for	4	1	3	
1.7	True и False, break и continue	4	2	2	
2.	Модуль 2. Базовые конструкции в Python	40	15	25	Анализ выполнения практической работы
2.1	Вложенные циклы	4	1	3	
2.2	Множества	4	2	2	
2.3	Строки. Индексация	4	2	2	
2.4	Строки. Срезы	4	2	2	
2.5	Знакомство со списками	4	2	2	
2.6	Кортежи. Преобразование коллекций	4	2	2	
2.7	Методы split и join. Списочные выражения	4	1	3	
2.8	Методы списков и строк	4	1	3	
2.9	Вложенные списки	4	1	3	
2.10	Знакомство со словарями	4	1	3	
3.	Модуль 3. Решение прикладных задач в Python	56	28	28	Анализ выполнения практической работы
3.1	Функции	4	2	2	
3.2	Возвращение значений из функции	4	2	2	
3.3	Области видимости переменных функции	4	2	2	
3.4	Передача параметров функции	4	2	2	
3.5	Функция с переменным числом аргументов	4	2	2	

3.6	Функция как объект Лямбда функции	4	2	2		
3.7	Рекурсия	4	2	2		
3.8	Обработка коллекций	4	2	2		
3.9	Библиотеки Python. Встроенные модули	4	2	2		
3.10	Библиотеки Python. Работа с графическими файлами	4	2	2		
3.11	Библиотеки Python. Работа с графическими файлами и звуком	4	2	2		
3.12	Библиотеки Python. Морфология	4	2	2		
3.13	Библиотеки Python. Работа с документами	4	2	2		
3.14	Библиотеки Python. Numpy	4	2	2		
4.	Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование	28	10	18		
4.1	Введение в ООП.	4	2	2		Анализ выполнения практической работы
4.2	Полиморфизм	4	1	3		
4.3	Определение операторов	4	2	2		
4.4	Наследование	4	2	2		
4.5	Проектирование и разработка классов	4	0	4		
4.6	Графический интерфейс пользователя с библиотекой tkinter	4	2	2		
4.7	Работа с графикой с библиотекой tkinter	4	1	3		
Итого:		144	58	86		

1.5 Содержание учебного плана

Модуль 1. Введение в программирование

Тема 1.1 Знакомство со средой

Теоретическая часть. Техника безопасности. История языка программирования.

Основные особенности языка. Основы работы.

Практическая часть. Знакомство с виртуальной средой взаимодействия.

Тема 1.2 Условный оператор

Теоретическая часть. Конструкция условного оператора, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление простой программы.

Тема 1.3 Простые встроенные функции

Теоретическая часть. Определение «функция», описание простых встроенных функций, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление простой программы.

Тема 1.4 Знакомство с циклом while

Теоретическая часть. Цикл while, назначение, составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление простой программы.

Тема 1.5 Отладчик

Теоретическая часть. Что такое Отладчик. Принцип работы. Примеры.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 1.6 Знакомство с циклом for

Теоретическая часть. Цикл for, назначение, составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 1.7 True и False, break и continue

Теоретическая часть. True и False, что это такое, применение, назначение, составление алгоритма, примеры использования. Операторы break и continue, назначение, составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Модуль 2. Базовые конструкции в Python

Тема 2.1 Вложенные циклы

Теоретическая часть. Определение вложенные, принцип работы, применение, назначение, составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.2 Множества

Теоретическая часть. Что такое Множества. Отличие от списка, методы работы с множествами, составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.3 Строки. Индексация

Теоретическая часть. Что такое строки. Манипуляции со строками. Строковые методы. Нумерация символов в пределах одной строки. Что такое индекс. Составление алгоритма, примеры использования

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.4 Строки. Срезы

Теоретическая часть. Как задаются строки, оператор конкатенации, оператор дублирования, оператор in, функции str, len, ord. Операторы сравнения строк. Лексикографический порядок сравнения. Доступ к значению по индексу. Срезы строк. Составление алгоритма, примеры использования

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.5 Знакомство со списками

Теоретическая часть. Что такое списки. Как реализуются списки. Методы работы со списками. Составление алгоритма, примеры использования

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.6 Кортежи. Преобразование коллекций

Теоретическая часть. Что такое кортежи, назначение, преимущества перед списками. Преобразование коллекций. Составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.7 Методы split и join. Списочные выражения

Теоретическая часть. Методы split и join. Списочные выражения. Назначение, принцип работы, составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.8 Методы списков и строк

Теоретическая часть. Методы списков и строк. Базовые методы. Назначение, принцип работы, составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.9 Вложенные списки

Теоретическая часть. Что такое вложенные списки. Назначение. Принципы работы. Создание вложенных списков. Обращение по индексам к элементам вложенного списка. Составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 2.10 Знакомство со словарями

Теоретическая часть. Что такое словари. Назначение. Принципы работы. Синтаксис. Ключи и значения. Составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Модуль 3. Решение прикладных задач в Python

Тема 3.1 Функции

Теоретическая часть. Что такое функции. Назначение. Принципы работы. Создание функций. Вызов функций. Составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.2 Возвращение значений из функции

Теоретическая часть. Возвращение значений из функции. возврат значений из функций с помощью оператора return. Функции с несколькими return. Механизм возврата нескольких значений из функции. Назначение. Принципы работы. Составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.3 Области видимости переменных функции

Теоретическая часть. Что такое глобальные и локальные переменные. Как они определяются и ведут себя. Назначение. Принципы работы. Составление алгоритма, примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.4 Передача параметров функции

Теоретическая часть. Как происходит передача параметров функции. Назначение. Принципы работы. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.5 Функция с переменным числом аргументов

Теоретическая часть. Что такое функция с переменным числом аргументов. Назначение. Применение. Принципы работы. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.6 Функция как объект Лямбда функции

Теоретическая часть. Что такое Лямбда функции. Синтаксис. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.7 Рекурсия

Теоретическая часть. Что такое рекурсивные функции. Принципы работы. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.8 Обработка коллекций

Теоретическая часть. Что такое обработка коллекций. Принципы работы. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.9 Библиотеки Python. Встроенные модули

Теоретическая часть. Что такое библиотеки и модули. Назначение. Принципы работы. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.10 Библиотеки Python. Работа с графическими файлами

Теоретическая часть. Работа с графическими файлами, чтение, запись. Назначение. Принципы работы. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.11 Библиотеки Python. Работа с графическими файлами и звуком

Теоретическая часть. Работа с графическими файлами и звуком. Назначение. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.12 Библиотеки Python. Морфология

Теоретическая часть. Что такое морфологический анализ. Работа с тегами. Постановка слов в начальную форму. Согласование с числительными. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.13 Библиотеки Python. Работа с документами

Теоретическая часть. Работа с документами. Назначение. Применение. Составление алгоритма. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 3.14 Библиотеки Python. NumPy

Теоретическая часть. Что такое NumPy. Установка. Возможности. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование

Тема 4.1 Введение в ООП.

Теоретическая часть. Что такое ООП. Применение. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 4.2 Полиморфизм

Теоретическая часть. Что такое Полиморфизм. Применение. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 4.3 Определение операторов

Теоретическая часть. Определение операторов. Применение. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 4.4 Наследование

Теоретическая часть. Что такое Наследование. Применение. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 4.5 Проектирование и разработка классов

Практическая часть. Проектирование и разработка классов. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 4.6 Графический интерфейс пользователя с библиотекой tkinter

Теоретическая часть. Библиотека tkinter. Применение. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

Тема 4.7 Работа с графикой с библиотекой tkinter

Теоретическая часть. Библиотека tkinter. Применение. Примеры использования.

Практическая часть. Составление алгоритма. Составление программы.

1.6. Планируемые результаты

Образовательные:

- знание основных конструкций и идиом языка программирования Python;
- владение терминами «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»;
- понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;
- знание логических значений, операций и выражений с ними;
- освоение понятий класс, объект, обработка событий;
- владение методикой проектной деятельности;
- умение на практике составить несложную программу для выполнения

поставленной аналитической задачи;

- умение составлять линейные, разветвляющиеся циклические алгоритмы
- управления исполнителями на языке программирования Python;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы;
- умение выбирать способы представления данных в зависимости от

поставленной задачи;

- умение применять полученные знания в проектной деятельности.

Метапредметные:

- формирование навыков самоорганизации;
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-

группе;

- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

Личностные:

• развитие личностных качеств (активность, инициативность, воля, любознательность и т. п.);

- развитие внимания, памяти, восприятия, образного мышления;
- развитие логического и пространственного воображения;
- развитие творческих способностей и фантазии;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- формирование положительных черт характера: трудолюбия, аккуратности,

собранности, усидчивости, отзывчивости;

- развитие мотивации к профессиональному самоопределению.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Условия реализации программы

К условиям реализации программы относятся реальная и доступная совокупность условий реализации программы - помещения, площадки, оборудование, приборы, информационные ресурсы.

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПиН 2.4.3648-20 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству учащихся и 1 рабочим местом для - педагога.

Оборудование:

- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- ноутбуки/ПК;
- МФУ лазерный;
- Доступ к сети Интернет;
- моноблочное интерактивное устройство

Информационное обеспечение

- Тематические каналы на youtube.com
- Тематические форумы в сети Internet

Кадровое обеспечение

Педагогом пройдено повышение квалификации по направлению программы. Уровень образования среднее профессиональное или высшее.

2.2 Формы аттестации обучающихся

Педагогический мониторинг включает в себя: итоговую аттестацию, текущий контроль, промежуточную аттестацию.

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

Промежуточная аттестация проводится в середине учебного года (декабрь) и в конце учебного года (май). По его результатам, при необходимости, осуществляются коррекционные мероприятия.

Промежуточная аттестация: компьютерное тестирование. Предлагается ответить на 20 вопросов.

Итоговая аттестация: в конце учебного года, обучающиеся защищают индивидуальные/групповые проекты. Индивидуальный/групповой проект оценивается экспертной комиссией. Состав комиссии не менее 3-х человек: педагог (в обязательном порядке), представитель администрации учреждения, приветствуется привлечение профессионалов, представителей учреждений профессионального образования.

2.3 Оценочные и методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративный;

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

3. проектно-исследовательский;

4. наглядный:

- демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;
- использование технических средств;
- просмотр видеороликов;

5. практический:

- практические задания;
- анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется на основе анализа уровня готовности учащихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможность и запросы детей.

Формы обучения:

- фронтальная - предполагает работу педагога сразу со всеми учащимися 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 под группы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

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

Методическая работа

- методические рекомендации, дидактический материал, (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения учащихся);

- учебно-планирующая документация;

- диагностический материал (кроссворды, анкеты, тестовые задания);

- наглядный материал, аудио и видео материал

Воспитательная работа

- беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях

- беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;

- проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей);

- пропаганда здорового образа жизни среди учащихся;

- беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера;

- воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне; Международный женский день 8 марта, День России)

Текущий контроль. Система контроля знаний и умений, обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Критерии оценивания обучающихся

№ группы:)

Дата:

№	ФИО обучающегося	Сложность продукта (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие продукта поставленной задаче (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация продукта. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень вовлеченности процессом и стремления к оригинальности (по шкале от 0 до 5 баллов)	Кол-во вопросов и затруднений (шт.. за одно занятие)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Промежуточная аттестация. Критерии оценки компьютерного тестирования: предлагается ответить на 20 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 20. Набранные баллы переводятся в уровень освоения по следующей шкале:

- 0-6 баллов: низкий уровень;
- 7-14 баллов: средний уровень;
- 15-20 баллов: высокий уровень.

Итоговая аттестация. Правила выбора темы итогового проекта

Итоговым результатом освоения обучающимися полученных в процессе обучения навыков и компетенций в рамках представленной программы является итоговая защита проекта. Так как от выбора темы проекта зависит качество проделанной самостоятельной работы, а также итоговая защита проекта, зачастую у обучающихся возникает проблема выбора темы итогового проекта.

Поэтому необходимо помочь обучающимся найти все пути, ведущие к достижению цели, выделить общепринятые, общеизвестные и нестандартные, альтернативные; сделать выбор, оценив эффективность каждого способа.

Правило 1. Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная ученику, какой бы важной она ни казалась взрослым, не даст должного эффекта.

Правило 2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть ребенка на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для педагога.

Правило 3. Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать, как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Правило 4. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Способность долго концентрировать собственное внимание на одном объекте, т. е. долговременно, целеустремленно работать в одном направлении, у школьника ограничена.

Правило 5. Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям детей. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и

отбора материала для ее решения. Одна и та же проблема может решаться разными возрастными группами на различных этапах обучения.

Правило 6. Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению, порождают "пустословие". Это мешает развитию критического мышления, основанного на доказательном исследовании и надежных знаниях.

Правило 7. С выбором темы не стоит затягивать. Большинство обучающихся не имеют постоянных пристрастий, их интересы ситуативны. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

Критерии оценки проектов.

Критерий	Показатель	Уровень	Балл	Диагностический инструментарий
Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Большая часть представленной информации не относится к теме работы	Низкий	1	Наблюдение
	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	Средний	2	
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	Высокий	3	
Заинтересованность группы, творческий подход к работе	Группа проявила незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировала самостоятельность в работе, не использовала возможности творческого подхода	Низкий	1	Наблюдение
	Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность группы; предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	Средний	2	
	Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением группы к идее проекта	Высокий	3	
Соответствие требованиям оформления письменной части	В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	Низкий	1	Наблюдение
	Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	Средний	2	

	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	Высокий	3	
Качество защиты проекта	Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	Низкий	1	Наблюдение
	Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	Средний	2	
	Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	Высокий	3	
Качество проектного продукта	Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	Низкий	1	Тестирование
	Продукт не полностью соответствует требованиям качества	Средний	2	
	Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	Высокий	3	

Набранные баллы переводятся в уровень по следующей шкале:

- 0-5 баллов: низкий уровень;
- 6-10 баллов: средний уровень;
- 11-15 баллов: высокий уровень.

2.4. Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Бонцанини, М., Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python - Издательство "ДМК Пресс" - 2018 - ISBN: 978-5-97060-574-5 - Текст электронный // ЭБС Лань - URL: <https://elanzbook.com/book/108129>

2. Основы алгоритмизации и программирования на Python учеб пособие / С. Р. Гуриков., - М. ФОРУМ ИНФРА-М, 2018. - 343 с - (Среднее профессиональное образование-РежгLM Доступа: lztnn//znaiiush.com/catalog/izproduct/961522

3. Язык программирования Python: практикум учеб. пособие / Р.А. Жуков, - М ИНФРА-М, 2019. - 216 с + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znanium.com>]. (Высшее образование. Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook5cb5ca35aaa7t75.8942480.5.

Список литературы для обучающихся:

1. Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python. — М. . ДМК Пресс, 2017.—284с ил "

2. Тарасов, Д., Факультативный курс «Основы алгоритмизации и программирования на языке Python» 10- 11 классы Видеоуроки для учителей, родителей и учеников.

Электронные ресурсы:

1. Сообщество IT специалистов <https://habr.com/>
2. Образовательный портал <https://code.org/>

3. Планета образования: проект <http://www.plaiietaedu.ru>
4. ГОУ Центр развития системы дополнительного образования детей РФ.
<http://www.dod.miem.edu.ru>
5. Российское школьное образование, <http://www.school.edu.ru>
6. Портал «Дополнительное образование детей», <http://vidod.edu.ru>

Оформление листа внесения изменений в программу

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий учебной части/методист

_____/_____/_____
« ____ » _____ 202__ г.

Лист изменений в программе на 202__ г.

№	Разделы программы	Внесенные изменения
1	Титульный лист	
2	Пояснительная записка	
3	УП и содержание программы	
4	Календарный учебный график	
5	Условия реализации программы	
6	Формы аттестации. Оценочные материалы	
7	Методическое обеспечение	
8	Список литературы	