

Центр цифрового образования «IT-куб» на базе
Муниципального бюджетного образовательного учреждения
средней общеобразовательной школы села Восточное имени Героя РФ
Аксенова А.А. Хабаровского муниципального района Хабаровского края

СОГЛАСОВАНО:

Директор Центра
цифрового образования
«IT-куб»
Ю.В. Евстигнеева

« 01 » 11 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора
МБОУ СОШ
с. Восточное
М.В. Дежанин

Приказ №

« 01 » 11 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
МКОУ СОШ № 2
с. Князе-
Волконское-1
Н.А. Ковалева

Приказ №

« 01 » 11 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

технической направленности

«Программирование на языке PYTHON»,

реализуемая в сетевой форме.

Возраст обучающихся: 10-14 лет.

Срок реализации: 1 год (72 часа).

Автор-составитель:

педагог дополнительного
образования,

Д.А. Мальцев

с. Восточное

2024 г.

1. Пояснительная записка

Сетевая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Программирование на языке PYTHON» ЦЦО «IT-куб» на базе МБОУ СОШ с. Восточное имени Героя РФ Аксенова А.А. Хабаровского муниципального района Хабаровского края, разработана совместно с сетевыми партнерами, которыми являются МКОУ СОШ № 2 с. Князе-Волконское-1 Хабаровского муниципального района Хабаровского края.

Python — это скриптовый язык программирования. Он универсален, поэтому подходит для решения разнообразных задач и для многих платформ: начиная с iOS и Android и заканчивая серверными операционными системами.

Это интерпретируемый язык, а не компилируемый, как C++ или Java. Программа на Python представляет собой обычный текстовый файл. Код можно писать практически в любом редакторе.

Python можно встретить почти везде: в вебе, мобильных и десктопных приложениях, а также в играх. На нём пишут нейросети, проводят научные исследования и тестируют программы. Чаще всего Python используют в веб-разработке.

Сетевая дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» дает возможность каждому ребенку получить базовые знания и навыки программирования на языке Python, а также углубиться и развить компетенции, позволяющие ему участвовать в олимпиадах, конкурсах и соревнованиях по программированию.

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

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации»
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642)
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»)
6. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5

мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»)

7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897)

8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413)

9. Приказом Министерства просвещения российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

10. Методическими рекомендациями по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.).

11. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5)

12. Распоряжение Министерства образования и науки Хабаровского края № 1152 от 27.11.2020 года «О реализации мероприятий регионального проекта «Цифровая образовательная среда «по созданию центров цифрового образования детей «IT-куб» в 2021-2022 годах в Хабаровском крае».

13. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р).

14. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Способы реализации сетевого взаимодействия и обязательства организаций-партнеров: ЦЦО «IT-куб» на базе МБОУ СОШ с. Восточное осуществляет руководство образовательной программой, курирует работу всей программы, отвечает за реализацию содержательной части модуля, организует итоговую и промежуточную аттестацию, подготовку документации, работу по подготовке обучающихся к участию в конкурсах, соревнованиях.

МКОУ СОШ № 2 с. Князе-Волконское-1 является базой для проведения занятий с предоставлением необходимого оборудования и наличием бесперебойной связи Интернет. Осуществляют набор группы обучающихся в количестве не менее 12 человек и являются кураторами и организаторами учебного процесса в дистанционном формате.

Направленность программы «Программирование на языке Python» является программой технической направленности.

Новизна программы заключается в том, что реализация ее осуществляется в сетевой форме, а также в процессе освоения программы дети на практике применяют полученные знания, решая специальным образом подобранные задачи по написанию программного кода.

Актуальность программы. Программа направлена на освоение языка программирования Python. Популярность Python вызвана универсальностью и простотой изучения языка, чтобы работать с ним, необязательно быть продвинутым программистом. В настоящее время Java, Python, JavaScript и C++ входят в число самых популярных языков, требуемых от работодателей, открыто более семи тысяч вакансий на должность пайтон-разработчиков и инженеров по всей России, что определяет актуальность данной программы.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием ИТ-компетенций через освоение основ программирования и практическом применении полученных знаний. Специально подобранные практические задания развивают логическое и абстрактное мышление, способность формализовать и структурировать задачи, проявлять творческий подход к их решению.

Адресат общеразвивающей программы: дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» предназначена для детей в возрасте 10–14 лет, без ограничений возможностей здоровья. Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе до 12 человек.

Место проведения занятий: МБОУ СОШ с. Восточное, Хабаровского района, Хабаровского края, ул. Советская, д.1, А.

Возрастные особенности группы: содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 10–14 лет, указанные в ДООП и определяющие выбор форм проведения занятий с обучающимися. Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 10-14 лет базируются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 10–14 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Дети этого возраста отличаются эмоциональностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребенка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Режим занятий, объем общеразвивающей программы: длительность одного занятия составляет 2 академических часа (2 урока по 45 мин.), периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (72 часа).

Формы обучения: очно- дистанционная.

Формы организации учебного занятия: теоретические и практические занятия, самостоятельная работа.

Виды занятий: беседы, обсуждения, мультимедийные презентации, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Учебный процесс строится таким образом, чтобы экспериментальная и практическая работа преобладала над теоретической подготовкой. Необходимые для работы теоретические сведения находятся на каждом персональном компьютере в специальной папке, даются педагогом перед началом практических занятий. Индивидуальная работа проводится вовремя практических занятий – при выполнении задания у каждого обучающегося возникают свои вопросы.

Групповая работа проводится во время теоретических занятий. Каждая тема по программированию сопровождается наглядной демонстрацией работы алгоритма для того, чтобы обучающиеся представляли работоспособность алгоритма, а также к чему им нужно стремиться при выполнении поставленной задачи. Учебный процесс организуется на основе постепенного усложнения учебного материала, как теоретического, так и практического.

1. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель данной программы: развитие интереса к программированию, формирование базовых знаний и умений, которые дадут возможность развиваться в IT сфере, расширение общего кругозора для более качественной профессиональной ориентации.

Задачи программы:

Образовательные:

- ознакомить с особенностями различных языков программирования, роли и месте программирования в IT-сфере, роли и месте языка Python;
- ознакомить с общими принципами программирования, понятию алгоритма;
- обучить основам языка Python;
- научить применять на практике полученные знания;
- сформировать способность к самостоятельному дальнейшему изучению языка Python.

Развивающие:

- развить логическое и абстрактное мышление;

- развить коммуникативные навыки, обеспечивающие совместную деятельность в группе;
- получить опыт участия в конкурсе.

Воспитательные:

- сформировать у детей устойчивый интерес к техническому творчеству;
- воспитывать терпение, волю, усидчивость, трудолюбие, внимательность.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебно - тематический план

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Количество часов		
			теория	практика	аудиторные
1	Особенности языков программирования. Понятие работы языка программирование Python. Знакомство с простейшими терминами и алгоритмами.	1	1	0	1
2	Необходимые инструменты. Среда программирования Pycharm, язык программирования Python	1	1	0	1
3	Первые программы. Изучение команд работы со строкой, индексами, срезами строк. Ввод, вывод данных.	4	2	2	4
4	Конкатенация строк. Методы взаимодействия с переменными. Типы данных. Основные операторы. Специальные символы. Оформление строки вывода.	6	3	3	6
5	Работа с переменными. Математические операторы. Понятие логических выражений.	4	2	2	4
6	Рубежный контроль. самостоятельная работа по изученным темам.	2	0	2	2
7	Условия в языке программирования. Условный оператор «if». Работа с условиями.	6	3	3	6
8	Понятия Цикла в программировании. Цикл While. Изучение применения и способы реализации.	6	3	3	6

9	Цикл For - in. Способы применения. Составление структуры циклов.	6	3	3	6
10	Рубежный контроль. Самостоятельная работа по изученным темам.	2	0	2	2
11	Функции в языке Python. Понятие «def». Составление собственной функции, обработка переменных.	6	3	3	6
12	Списки и Кортежи в языке Python. Обработка с помощью полученных знаний.	6	3	3	6
13	Библиотеки в языке Python.	4	2	2	4
14	Рубежный контроль. Решение задач по изученным темам	2	0	2	2
15	Индивидуальное задание. Планирование и разработка проектного задания.	14	0	14	14
16	Итоговое занятие. Защита индивидуальных проектов и подведение итогов.	2	0	2	2
	Итого:	72	26	46	72

Календарно - тематический план

День	Тема занятия	Описание занятия	Кол-во часов
1	Особенности языков программирования, роль и место программирования в IT-сфере, язык Python. Понятие алгоритма. Среда программирования Pycharm.	Обзор особенностей языков программирования. Интерпретатор и компилятор, динамическая и статическая типизация. Роль и место программирования в IT-сфере, язык Python и его особенности. Определение алгоритма. Примеры алгоритмов. Особенности алгоритмов в программировании. Назначение и демонстрация использования среды Pycharm.	2
2	Понятие «Строка». Основные команды	Строка в языке программирования. Команды print, input. Написание простых логических команд ввода и вывода сообщения. Переменная как контейнер. Основные типы (int, float, str, bool). Совместимость данных.	2
3	Понятие «Переменная» в языке программирования. Работа с переменной. Среда программирования Pycharm.	Переменная как контейнер. Обработка правильного запроса, самостоятельная работа с синтаксисом языка. Написание программы ввода данных через несколько переменных. Основные типы (int, float, str, bool). Совместимость данных. Типичные ошибки несовместимости типов. Выполнение пробных заданий на определение типов данных и их совместимость. Задание на разработку простого линейного алгоритма. Запуск среды Pycharm, загрузка кода, выполнение кода, средства отладки кода.	2
4	Изучение работы со строками и переменными. Вывод строки и переменной	Конкатенация строк. Сложение данных одного типа. f-строка. Написание данных в разных типах. Отслеживание изменений при использовании str для чисел.	2
5	Первая программа. Основные операторы.	Написание простых программ на языке программирования Python. Разработка программы вывода на экран приветствия, вычисления площади и периметра прямоугольника.	2
6	Логические выражения.	Логические выражения, их роль в программировании. Булев базис, операторы and, or, not. Логические выражения в python. Операторы ==, <, >, !=, >=, <=.	2
7	Условный оператор if	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python.	2
8	Циклы. Цикл While.	Циклические процессы. Цикл с предусловием While. Понятие итерации. Управление выполнением цикла. Составление программы вывода числовых последовательностей.	2

9	Циклы. Цикл While.	Составление программы вывода числовых последовательностей.	2
10-11	Цикл For	Цикл for, особенности применения, функциональные отличия от цикла while. Оператор range. Управление выполнением цикла. Составление программы вывода числовых последовательностей.	4
12	Работа со строками в языке Python.	Понятие строки, задание строк, основные операции со строками, преобразование типов в работе со строками, индексация строк.	2
13-14	Работа со строками в языке Python.	Составление программ на замену символов в строке, отображении слов в обратном порядке, определении, является ли введенная строка палиндромом, подсчет определенных символов в строке, подсчет количества слов в строке.	4
15	Функции в языке Python.	Определение, назначение, порядок определения функций. Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов	2
16-17	Функции в языке Python.	Составление программ с функциями. Написание функций: возвращающей процент от числа; проверки является ли введенное число простым; возвращающей все гласные из строки.	4
18	Списки и кортежи.	Понятие списка, кортежа, их задание и средства манипулирования. Основные отличия. Многомерные списки. Добавление, изменение и удаление данных из списков и кортежей.	2
19	Списки и кортежи.	Составление программ на добавление данных в списки (кортежи), манипулирование данными. Программа сортировки массива пузырьковым методом. Программа ведения журнала успеваемости.	2
20	Обработка исключительных ситуаций.	Сбои алгоритмов. Примеры исключительных ситуаций и их обработка. Защищенные программные блоки.	2
21	Рубежный контроль.	Самостоятельная работа по изученным темам.	2
22	Обработка исключительных ситуаций.	Выбор и решение предыдущих задач с реализацией защиты кода и обработкой исключительных ситуаций.	2
23	Работа с файлами. Чтение и запись данных в файл.	Файл. Совместный доступ к файлам. Режимы открытия файлов. Организация чтения и записи данных в файл. Файловая система.	2

24-26	Работа с файлами. Чтение и запись данных в файл.	Написание программы вывода на экран текстового файла, программы ведения журнала успеваемости с возможностью записи данных в файл, чтения данных из файла. Написание программы шифрования-дешифрования файлов.	6
27	Понятие ООП. Создание и использование классов.	Понятие ООП. Понятие класса и объекта. Принципы ООП- инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Структура и порядок описания класса.	2
28	Рубежный контроль.	Самостоятельная работа по изученным темам.	2
29-35	Индивидуальное задание. Планирование и разработка проектного задания.	Практическое программирование с использованием изученного материала. Составление программ игры в морской бой, игры “крестики-нолики”, отображение фракталов, отображение графиков функций, генерация лабиринта и поиск кратчайшего пути выхода из него, конвертер чисел в n-мерную систему счисления, ипотечный калькулятор, компьютерный тест, шифровальщик текста. Подготовка и участие в региональном фестивале IT-компетенций «ЦИФРА27» (март-апрель 2025г.)	14
36	Итоговое задание.	Защита проектов	2
	Итого:	72 часа	

Содержание программы

№	Тема	Содержание программы	Приемы обучения
1	Особенности различных языков программирования, роль и место программирования в IT-сфере, язык Python.	Обзор особенностей языков программирования. Интерпретатор и компилятор, динамическая и статическая типизация. Роль и место программирования в IT-сфере, язык Python и его особенности.	Теоретическое занятие.
2	Понятие переменной. Типы данных. Совместимость типов.	Переменная как контейнер. Основные типы (int, float, str, bool). Совместимость данных. Типичные ошибки несовместимости типов. Выполнение пробных заданий на определение типов данных и их совместимость.	Теоретическое занятие.
3	Понятие алгоритма. Среда программирования Pycharm.	Определение алгоритма. Примеры алгоритмов. Особенности алгоритмов в программировании. Назначение и демонстрация использования среды Pycharm. Задание на разработку простого линейного алгоритма. Запуск среды Pycharm, загрузка кода, выполнение кода, средства отладки кода.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
4	Первая программа. Основные операторы.	Операторы print, input, операторы присваивания и генерации случайных чисел. Преобразование типов. Арифметические действия. Написание простых программ на языке программирования Python. Разработка программы вывода на экран приветствия, вычисления площади и периметра прямоугольника.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
5	Модуль turtle. Рисование средствами модуля.	Назначение модуля, основные функции, особенности использования. Составление программы рисования квадрата. Составление программ рисования геометрических фигур (треугольник, звезда, многогранник).	Теоретическое занятие, практическое занятие.
6	Логические выражения.	Логические выражения, их роль в программировании. Булев базис, операторы and, or, not. Логические выражения в python. Операторы ==, <, >, !=, >=, <=.	Теоретическое занятие.

7	Условный оператор if	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python. Разработка программ, реализующих условные алгоритмы. Программа вычисления стоимости покупки с учетом скидки 0%, 3% или 5% в зависимости от стоимости покупки. Программа принятия решения о возможности голосования на выборах в зависимости от возраста и гражданства. Программа переводчик слов с английского языка на русский.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
8	Циклы. Цикл While.	Циклические процессы. Цикл с предусловием While. Понятие итерации. Управление выполнением цикла. Составление программы вывода числовых последовательностей.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
9	Цикл For.	Цикл for, особенности применения, функциональные отличия от цикла while. Оператор range. Управление выполнением цикла. Составление программы вывода числовых последовательностей. Составление программ на геометрическую прогрессию с применением цикла. Рисование узоров и сложных фигур содержащих циклическую структуру (решетка, лестница и т.п.)	Теоретическое занятие, практическое занятие.
10	Работа со строками в языке Python.	Понятие строки, задание строк, основные операции со строками, преобразование типов в работе со строками, индексация строк. Составление программ на замену символов в строке, отображении слов в обратном порядке, определении, является ли введенная строка палиндромом, подсчет определенных символов в строке, подсчет количества слов в строке.	Теоретическое занятие, практическое занятие.

11	Функции в языке Python.	Определение, назначение, порядок определения функций. Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов. Составление программ с функциями. Написание функций: возвращающей процент от числа; проверки является ли введенное число простым; возвращающей все гласные из строки.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
12	Списки и кортежи.	Понятие списка, кортежа, их задание и средства манипулирования. Основные отличия. Многомерные списки. Добавление, изменение и удаление данных из списков и кортежей. Составление программ на добавление данных в списки (кортежи), манипулирование данными. Программа сортировки массива пузырьковым методом. Программа ведения журнала успеваемости.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
13	Обработка исключительных ситуаций.	Сбои алгоритмов. Примеры исключительных ситуаций и их обработка. Защищенные программные блоки. Выбор и решение предыдущих задач с реализацией защиты кода и обработкой исключительных ситуаций.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
14	Работа с файлами. Чтение и запись данных в файл.	Файл. Совместный доступ к файлам. Режимы открытия файлов. Организация чтения и записи данных в файл. Файловая система. Написание программы вывода на экран текстового файла, программы ведения журнала успеваемости с возможностью записи данных в файл, чтения данных из файла. Написание программы шифрования-дешифрования файлов.	Теоретическое занятие, практическое занятие.
15	Понятие ООП. Создание и использование классов.	Понятие ООП. Понятие класса и объекта. Принципы ООП- инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Структура и порядок описания класса. Выбор и решение предыдущих задач с их реализацией в парадигме ООП.	Теоретическое занятие, практическое занятие.

16	Решение задач по изученным темам.	Практическое программирование с использованием изученного материала. Составление программ игры в морской бой, игры “крестики-нолики”, отображение фракталов, отображение графиков функций, генерация лабиринта и поиск кратчайшего пути выхода из него, конвертор чисел в n-мерную систему счисления, ипотечный калькулятор, компьютерный тест, шифровальщик текста.	Практическое занятие.
17	Итоговое задание.	Самостоятельное решение итогового проекта	Практическое занятие.

4. Планируемые результаты

К концу года обучения дети будут знать:

- особенности различных языков программирования, роль и место программирования в IT-сфере, роль и место языка Python;
- основные принципы и приемы программирования, понятие алгоритма;
- основы языка Python.

Уметь:

- работать в среде IDE Pycharm на базовом уровне;
- разрабатывать программный код на языке Python (в пределах программы);

5. Календарный учебный график на 2024–2025 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	24
2	Количество часов в неделю	2
3	Количество часов на учебный год	72
4	Недель в I полугодии	16
5	Недель во II полугодии	20
6	Начало занятий	ноябрь
7	Выходные дни	31 декабря – 9 января
8	Окончание учебного года	31 мая

6. Условия реализации общеразвивающей программы *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:

№	Наименование	Количество, шт.
1	Доска электронная	1
3	Ноутбуки	12
4	Компьютерная мышь	12

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

- программное обеспечение: ПО Python 3.8.x, IDE Pycharm.
- учебный материал по теме;

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

При реализации программы другим педагогом стоит учитывать, что преподавателю необходимо познакомиться с технологией обучения основам программирования на языке Python.

7. Формы аттестации

Итоговый контроль представляет собой творческий проект, который поможет ученикам продемонстрировать приобретенные навыки и умения, приобретенные за весь период изучения курса «Программирование на языке Python».

8. Методы обучения

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- устные (беседы, объяснение);

- демонстрационные (демонстрация возможностей устройства);
- практические.

Программой предусмотрены следующие виды деятельности обучающихся:

- работа с технической и справочной литературой;
- работа с различным программным обеспечением.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия.

фронтальная – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. 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 карантинов и температурных ограничениях посещения занятий.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся,

составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, практическое занятие, защита проектов, конкурс, экскурсия.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, конкурс и т. д.

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.

Дидактические материалы: упражнения по каждой изучаемой теме (в виде списка логически связанных действий с изучаемой программой, приводящих к какому-либо результату); материалы по терминологии ПО; инструкции по настройке оборудования; учебная и техническая литература.

Список литературы

- Бэрри П.* Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.
- Буйначев С. К.* Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.
- Бхаргава А.* Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.
- Гэддис Т.* Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.
- Мюллер Дж.* Python для чайников. — СПб. : Диалектика, 2019. — 416 с.
- Луридас П.* Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М. : Эксмо, 2018. — 608 с.
- Лутц М.* Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. — СПб.: Символ Плюс, 2009. — 848 с.
- Рафгарден Т.* Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.
- Рейтц К., Шлюссер Т.* Автостопом по Python. — СПб. : Питер, 2017. — 336 с.
- Фёдоров Д. Ю.* Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.