

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ЗЕРНОГРАДСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ЕРМАК»
ЗЕРНОГРАДСКОГО РАЙОНА

ПРИНЯТО / СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета
МБУ ДО ДДТ «Ермак»
Протокол от 12.05.2023 № 2



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ДДТ «Ермак»
С.А.Михайлова
Приказ от 12.05.2023 № 140

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Юный-программист»

Уровень программы: ознакомительный

Вид программы: модифицированная

Тип программы: модульная

Возраст детей: от 12 до 17 лет

Срок реализации: общее количество
учебных часов - 144 часа

Разработчик: педагог дополнительного
образования Олефир Владислав
Владиславович, Севостьянов Данил
Андреевич

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	7
2.1 Учебный план	7
2.2 Календарный учебный график.....	14
III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	21
3.1 Условия реализации программы	21
3.2 Формы контроля и аттестации.....	21
3.3 Планируемые результаты	21
IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	24
V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ	25
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	26
VII. ПРИЛОЖЕНИЯ	27
Приложение 1.	27

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с нормативно — правовыми актами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее – 273-ФЗ).

2. Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р.

3. Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».

4. Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3 сентября 2018 года № 10 «Национальный проект «Образование».

5. Протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 7 декабря 2018 года № 3 «Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребёнка».

6. Приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7. Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 02.02.2021г.).

8. Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ № 629).

9. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

10. Приказом Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 14.03.2023 г № 225 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ в Ростовской области».

11. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №

1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации» Развитие образования;

12.Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р5).

Актуальность.

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

Отличительные особенности программы.

Отличительная особенность программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений. Программа «Программирование на Python» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Педагогическая целесообразность.

Данная программа предусматривает вовлечение обучающихся в исследовательскую и проектную деятельность, программа ориентирована на новейшие информационные технологии и на формирование стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества. Все это позволяет обучающимся легко адаптироваться в современном информационном обществе и использовать полученные знания в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

Новизна программы заключается в активном использовании практико-ориентированного подхода в построении занятий. Отличительной особенностью программы является использование кейс-метода, который основан на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций (кейсов) и

ориентирован на формирование готовности обучающихся решать практические задачи и находить решение в реальных, жизненных, а также проблемных ситуациях. Таким образом, кейс-метод способствует активному усвоению знаний, отработке методик и способов познания, накоплению богатой практической информации, что так важно в последующей профессиональной деятельности.

Цель программы – формирование базовых знаний и практических навыков программирования на языке Python, а также развитие мотивации к дальнейшему изучению языка и его использования в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях. Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд поставленных задач:

Обучающие:

- сформировать и развить навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки – программ;
- ознакомить с принципами и методами функционального программирования;
- ознакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучить конструкции языка программирования Python;
- ознакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка – программирования Python;
- сформировать навыки поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач.

Развивающие:

- развить умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- развить умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- развить умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- развить умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- сформировать владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;

- развить умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- сформировать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- развить умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- сформировать ответственное отношение к учению, способности довести до конца начатое дело – аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- сформировать способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
- развить опыт участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- сформировать коммуникативную компетенцию в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития информационных технологий;
- сформировать осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- сформировать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- обеспечить усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Характеристика программы

Направленность программы - техническая.

Тип программы - модульная.

Вид программы - модифицированная.

Уровень освоения - ознакомительный.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 год (144 часа).

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю в течение 2-х академических часов.

Продолжительности занятия - 45 минут.

Тип занятий – комбинированный

Форма обучения – очная.

Адресат программы.

Возраст обучающихся: 12-17 лет.

Наполняемость группы

Количество детей в группе 12 человек.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название разделов/ тем	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	2	Опрос
2	Переменные и выражения	7	9	16	Опрос, практическое задание, решение кейсов
3	Компьютерная графика	6	6	12	Опрос, практическое задание, решение кейсов
4	Строки	6	6	12	Опрос, практическое задание, решение кейсов
5	Условные выражения	3	7	10	Опрос, практическое задание, решение кейсов
6	Циклы	5	13	18	Опрос, практическое задание, решение кейсов
7	Функции	5	7	12	Опрос, практическое задание, решение кейсов
8	Сложные типы данных	7	17	24	Опрос, практическое задание, решение кейсов
9	Анимация	2	10	12	Опрос, практическое задание,

					решение кейсов
10	Обработка файлов	2	8	10	Опрос, практическое задание, решение кейсов
11	Создание и отладка программ	4	12	16	Опрос, практическое задание, решение кейсов
	ИТОГО	48	96	144	

Содержание учебного плана.

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Теория. Цели и задачи обучения по программе, знакомство с планом обучения, разделами и темами программы. Характеристика необходимого программного обеспечения. Механизм организации дистанционного взаимодействия преподавателя и учащихся, технические средства обеспечения дистанционного обучения, используемые сервисы и ресурсы.

Раздел 1. «Переменные и выражения»

Тема № 1.1 «Общие сведения о языке Python»

Теория: Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python.

Тема № 1.2 «Переменные»

Теория: Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Справочная система.

Практика: Практическая работа «Переменные».

Тема № 1.3 «Выражения»

Теория: Знакомство с выражениями. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция.

Практика: Практическая работа «Выражения».

Тема № 1.4 «Ввод и вывод»

Теория: Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных.

Практика: Практическая работа «Ввод и вывод».

Тема № 1.5 «Обработка целых и вещественных чисел»

Теория: Задачи на элементарные действия с числами.

Практика: Практическая работа «Решение задач на элементарные действия с числами».

Тема № 1.6 «Выражения и операции»

Теория: Выражения и операции. Порядок выполнения операций.

Практика: Тест «Выражения и операции»

Тема № 1.7 «Диалоговые программы»

Практика: Практическая работа «Создание диалоговых программ»

Тема № 1.8 «Самостоятельная работа «Переменные и выражения»

Практика: Самостоятельная работа «Создание диалоговых программ»

Раздел 2. «Компьютерная графика»

Тема № 2.1 «Что такое компьютерная графика?»

Теория. Графический режим. Модуль. Импорт Модуля

Тема № 2.2 «Графика в Python. Система координат. Управление пикселями»

Теория. Координаты. Оси координат. Пиксели.

Тема № 2.3 «Рисуем линии. Прямоугольники. Окружность»

Теория. Холст. Рисование линий, прямоугольников и окружностей»

Практика: Рисование геометрических фигур по заданным параметрам.

Тема № 2.4 Изменение координат

Теория. Изменение значений координат в компьютерной графике.

Практика: Рисование геометрических фигур по заданным параметрам.

Тема № 2.5 Практическая работа «Графика в Python»

Практика: Практическая работа «Графика в Python»

Тема № 2.6 Самостоятельная работа «Компьютерная графика»

Практика: Самостоятельная работа «Компьютерная графика»

Раздел 3. «Строки»

Тема № 3.1 «Строки»

Теория: Составной тип данных – строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки.

Практика: Практическая работа «Строки».

Тема № 3.2 «Срезы строк»

Теория: Срезы строк. Строки нельзя изменить. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи).

Тема № 3.3 Операции над строками. Сравнение. Сложение и умножение.

Теория: Операции над строками. Сравнение. Сложение и умножение.

Практика: Решение практических задач

Тема № 3.4. Удаление и вставка. Поиск в символьных строках. Встроенные методы.

Теория: Удаление и вставка. Поиск в символьных строках. Встроенные методы.

Практика: Решение практических задач

Тема № 3.5. «Решение задач со строками»

Теория: Примеры решения задач со строками.

Практика: Практическая работа «Решение задач со строками».

Тема № 3.6. «Самостоятельная работа «Строки»

Практика «Самостоятельная работа «Строки»

Раздел 4. «Условные выражения»

Тема № 4.1 Логические выражения и операторы

Теория: Логические переменные

Практика: «Решение практических задач по теме»

Тема № 4.2 Условный оператор

Теория: Вложенный условный оператор. Неполная форма условного оператора.

Практика: «Решение практических задач по теме»

Тема № 4.3 Сложные условия

Теория: Полная форма условного оператора. Неполная форма условного оператора

Практика: «Решение практических задач по теме»

Тема № 4.4 Составление программы с ветвлением

Практика: «Составление программы с ветвлением»

Тема № 4.5 «Самостоятельная работа «Условные операторы»

Практика «Самостоятельная работа «Условные операторы»

Раздел 5. «Циклы»

Тема № 5.1 «Оператор цикла с условием»

Теория: Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.

Практика: Практическая работа «Числа Фибоначчи»

Тема № 5.2 «Оператор цикла for»

Теория: Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for.

Практика: Практическая работа «Решение задачи с циклом for».

Тема № 5.3 «Вложенные циклы»

Теория: Вложенные циклы. Циклы в циклах.

Практика: Практическая работа «Реализация циклических алгоритмов».

Тема № 5.4 «Случайные числа»

Теория: Случайные числа. Функция randrange. Функция random.

Практика: Практическая работа «Случайные числа»

Тема № 5.5 «Решение задач с циклом»

Теория: Примеры решения задач с циклом.

Практика: Практическая работа: Решение задач с циклом.

Тема № 5.6 «Программирование циклов с известным условием продолжения работы»

Практика: «Программирование циклов с известным условием продолжения работы»

Тема № 5.7 «Программирование циклов с известным условием окончания работы»

Практика: «Программирование циклов с известным условием окончания работы»

Тема № 5.8 «Программирование циклов с известным числом повторений»

Практика: «Программирование циклов с известным условием повторений»

Тема № 5.9 Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»

Практика: Составление программ с циклом.

Раздел 6. «Функции»

Тема № 6.1 «Создание функций»

Теория: Создание функций. Параметры и аргументы.

Практика: Практическая работа «Создание функций»

Тема № 6.2 «Локальные переменные»

Теория: Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda.

Практика: Практическая работа «Локальные переменные».

Тема № 6.3 «Решение задач с использованием функций»

Теория: Примеры решения задач с использованием функций.

Практика: Практическая работа «Решение задач с использованием функций».

Тема № 6.4 «Рекурсивные функции»

Теория: Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

Практика: Практическая работа. Рекурсивные функции

Тема № 6.5 «Логические функции»

Теория: Логические функции.

Практика: Практическая работа. Логические функции

Тема № 6.6. Решение задач на тему «Функция»

Практика: Решение задач на тему «Функция»

Тема № 6.7 Решение задач повышенной трудности на тему «Функция»

Практика : Решение задач повышенной трудности на тему «Функция»

Тема № 6.8 Самостоятельная работа «Функции»

Практика: Самостоятельная работа «Функции». Тест «Функции»

Раздел 7. «Сложные типы данных»

Тема № 7.1 «Списки»

Теория: Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков.

Практика: Практическая работа «Списки».

Тема № 7.2 «Срезы списков»

Теория: Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range.

Тема № 7.3 «Списки: примеры решения задач»

Теория: Списки: примеры решения задач.

Практика: Практическая работа «Решение задач со списками»

Тема № 7.4 «Матрицы»

Теория: Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.

Практика: Матрицы.

Тема №7.5 Тест «Списки»

Практика: Строки и списки. Тест «Списки».

Тема № 7.6 «Кортежи»

Практика: Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения

Тема № 7.7 «Введение в словари»

Практика: Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.

Тема № 7.8 «Множества в языке Python»

Теория: Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

Тема № 7.9 «Игра «Стрельба по тарелкам» Рефакторинг. Движение»

Практика: Создание игры «Стрельба по тарелкам»

Тема № 7.10 «Игра стрельба по тарелкам» Изменение скорости. Стрельба по тарелкам»

Практика: Создание игры «Стрельба по тарелкам»

Тема № 7.11 «Игра стрельба по тарелкам». Вывод счета»

Практика: Создание игры «Стрельба по тарелкам»

Тема № 7.12 «Самостоятельная работа «Сложные типы данных»

Практика: «Самостоятельная работа «Сложные типы данных»

Раздел №8. «Анимация»

Тема № 8.1 «Принципы анимации»

Теория: Анимация. Кадр. Смена кадров. Координаты объекта. Событие. Обработчик события.

Тема № 8.2 «Начальные положения»

Практика: «Создание объекта анимации»

Тема № 8.3 «Анимация движения»

Практика: «Создание объекта анимации»

Тема № 8.4 «Обработка нажатия клавиш»

Практика: «Создание объекта анимации»

Тема № 8.5 «Практическая работа «Создание анимации с участием одного спрайта»

Практика: «Создание анимации с участием одного спрайта»

Тема № 8.6 «Самостоятельная работа «Анимация»

Практика: «Самостоятельная работа «Анимация»

Раздел № 9. «Обработка файлов»

Тема № 9.1 «Тип файлов»

Теория: Файл. Текстовый файл. Двоичный файл

Практика: работа с операциями над файлами

Тема № 9.2 «Чтение данных. Запись данных»

Теория: Открытие файла. Запись данных.

Практика: работа с операциями над файлами

Тема № 9.3 «Вывод файлов на экран».

Практика: Вывод файлов на экран. Работа с файлами

Тема № 9.4 Суммирование данных из файла. Обработка массивов и строк»

Теория: Вывод файлов на экран. Суммирование данных из файла.
Обработка массивов и строк

Практика: работа с операциями над файлами

Тема № 9.5 «Самостоятельная работа «Обработка файлов»

Практика: «Самостоятельная работа «Обработка файлов»

Раздел № 10. «Создание и отладка программ»

Тема № 10.1 «Этапы создания программ»

Теория: Постановка задачи. Техническое задание.

Тема № 10.2. «Методы проектирования программ»

Практика: Построение модели. Разработка алгоритма.

Тема № 10.3. «Интерфейс и реализация»

Практика: Интерфейс. Реализация.

Тема № 10.4. «Документирование программы»

Теория: Документирование

Практика: Составление документации

Тема № 10.5 «Отладка программ»

Теория: Отладка программ. Рефакторинг. Тестирование. Внедрение.
Сопровождение.

Практика: Отладка программ.

Тема № 10.6. «Работа над итоговым проектом. Постановка цели, задач».

Практика: Отладка программ.

Тема № 10.7. «Работа над итоговым проектом. Создание проекта»

Практика: Отладка программ.

Тема № 10.8. «Итоговое занятие по курсу «Программирование на языке Python»

Практика: Анализ работы. Презентация проекта.

2.2 Календарный учебный график

Таблица 2

Календарный учебный график «Программирование на языке Python»

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1-2	сентябрь	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос
Раздел 1. Переменные и выражения							
3-4	сентябрь	Общие сведения о языке Python	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
5-6	сентябрь	Переменные	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
7-8	сентябрь	Выражения	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
9-10	сентябрь	Ввод и вывод	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
11-12	сентябрь	Обработка целых и вещественных чисел	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
13-14	сентябрь	Выражения и операции.	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
15-16	сентябрь	Диалоговые программы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
17-18	октябрь	Самостоятельная работа «Переменные и выражения»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание

Раздел 2.Компьютерная графика							
19-20	октябрь	Что такое компьютерная графика?	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
21-22	октябрь	Графика в python. Система координат. Управление пикселями	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
23-24	октябрь	Рисование линий, прямоугольников, окружностей	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
25-26	октябрь	Изменение координат	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
27-28	октябрь	Практическая работа «Графика в Python»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
29-30	октябрь	Самостоятельная работа «Компьютерная графика»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
Раздел 3.Строки							
31-32	октябрь	Строки	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
33-34	ноябрь	Срезы строк	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
35-36	ноябрь	Операции над строками. Сравнение. Сложение и умножение.	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
37-38	ноябрь	Удаление и вставка. Поиск в символьных строках. Встроенные методы.	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание

39-40	ноябрь	Решение задач со строками	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
41-42	ноябрь	Самостоятельная работа «Строки»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
Раздел 4. Условные выражения							
43-44	ноябрь	Логические выражения и операторы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
45-46	ноябрь	Условный оператор	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
47-48	декабрь	Сложные условия	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
49-50	декабрь	Составление программ с ветвлением	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
51-52	декабрь	Самостоятельная работа «Условные операторы»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
Раздел 5. Циклы							
53-54	декабрь	Оператор цикла с условием	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
55-56	декабрь	Оператор цикла for	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
57-58	декабрь	Вложенные циклы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
59-60	декабрь	Случайные циклы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
61-62	декабрь	Решение задач с циклом	2	15.00-15.45 15.55-	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание

				16.40			задание
63-64	январь	Программирование циклов с известным условием продолжения работы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
65-66	январь	Программирование циклов с известным условием окончания работы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
67-68	январь	Программирование циклов с известным числом повторений	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
69-70	январь	Самостоятельная работа «Составление программ с циклом»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
Раздел 6. Функции							
71-72	январь	Создание функций	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
73-74	январь	Локальные переменные	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
75-76	январь	Рекурсивные функции	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
77-78	февраль	Логические функции	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
79-80	февраль	Решение задач повышенной трудности на тему «Функция»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
81-82	февраль	Самостоятельная работа «Функции»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание

Раздел 7. Сложные типы данных							
83-84	февраль	Списки	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
85-86	февраль	Срезы списков	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
87-88	февраль	Списки: примеры решения задач	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
89-90	февраль	Матрицы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
91-92	февраль	Тест «Списки»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
93-94	февраль	Кортежи	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
95-96	февраль	Введение в словари	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
97-98	февраль	Множества в языке Python	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
99-100	февраль	Игра «Стрельба по тарелкам» Рефакторинг. Движение	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
101-102	март	Игра «Стрельба по тарелкам» Изменение скорости. Стрельба по тарелкам	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
103-104	март	Игра «Стрельба по тарелкам». Вывод счета	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание

							задание
105-106	март	Самостоятельная работа «Сложные типы данных»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
Раздел 8. Анимация							
107-108	март	Принципы анимации	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
109-110	март	Начальное положение	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
111-112	март	Анимация движения	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
113-114	март	Обработка нажатия клавиш	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
115-116	март	Практическая работа «Создание анимации с участием одного спрайта»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
117-118	апрель	Самостоятельная работа «Анимация»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
Раздел 9. Обработка файлов							
119-120	апрель	Типы файлов	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
121-122	апрель	Чтение данных	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
123-124	апрель	Запись данных. Вывод файлов на экран.	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание

125-126	апрель	Суммирование данных из файла. Обработка массивов и строк	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
17-128	апрель	Самостоятельная работа «Обработка файлов»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
Раздел 10. Создание и отладка программ							
129-130	май	Этапы создания программ	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
131-132	май	Методы проектирования программ	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
133-134	май	Интерфейс и реализация	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
135-136	май	Документирование программы	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
137-138	май	Отладка программ	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
139-140	май	Работа над итоговым проектом. Постановка цели, задач.	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
141-142	май	Работа над итоговым проектом. Создание проекта	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Опрос, практическое задание
143-144	май	Итоговое занятие по курсу «Программирование на языке Python»	2	15.00-15.45 15.55-16.40	Комбинированное	Каб №1	Презентация проекта
Итого			144				

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации содержания программы необходимо следующее программное и техническое обеспечение:

Ноутбук типа 1 15,6 дюймов 1920x1080, 4-х ядерный процессор 2,5 ГГц,
Оперативная память 8 Гбайт, SSD 240 ГБ

Ноутбук типа 2 15,6 дюймов 1920x1080, 4-х ядерный процессор 2,5 ГГц,
Оперативная память 8 Гбайт, SSD 240 ГБ

Наушники 12 шт.

Мышь 12 шт.

стол – 12 штук

стул – 12 штук

Кадровое обеспечение

Для реализации программы педагог дополнительного образования должен иметь высшее или среднее педагогическое образование. Требования к педагогическому стажу работы и квалификационной категории педагога не предъявляются. Педагог дополнительного образования должен систематически повышать свою профессиональную квалификацию. Пройти подготовку на курсах повышения квалификации по применению информационно-коммуникационных технологий.

3.2 Формы контроля и аттестации

Результативность контролируется на протяжении всего процесса обучения. Для этого предусмотрено использование компьютерных онлайн-тестов, выполнение практических и самостоятельных работ, итогом служат проектные работы, что позволяет проводить оценивание результатов в форме взаимооценки.

В программе предусмотрено проведение стартовой, текущей, а также итоговой диагностики.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки обучающихся, позволяющие им комплексно использовать информационные технологии для получения необходимой информации и создания собственных проектов, стабильный интерес к изучению информационно-коммуникационных технологий и их использования в различных сферах деятельности.

3.3 Планируемые результаты

Предметные

- сформированы и развиты навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки – программ;

- ознакомлены с принципами и методами функционального программирования;
- ознакомлены с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- сформированы навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучены конструкции языка программирования Python;
- ознакомлены с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- сформированы навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка– программирования Python;
- сформированы навыки поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач.

Личностные

- сформировано ответственное отношение к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам; сформирована способность к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
- развит опыт участия в социально-значимых проектах, повышен уровень самооценки благодаря реализованным проектам;
- сформированы коммуникативные навыки, навык сотрудничества в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- сформировано целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития информационных технологий;
- сформировано осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности.

Метапредметные

- развито умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развиты мотивы своей познавательной деятельности;
- развито умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- развито умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- развито умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- сформировано владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;

- развито умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- сформирована компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- развито умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы и формы обучения по программе определяются требованиями федерального государственного образовательного стандарта нового поколения, учетом возрастных и индивидуальных способностей обучающихся, с дистанционным характером обучения.

Основные приоритеты методики преподавания по данной программе:

- междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения;
- интерактивность;
- личностно-деятельностный подход в обучении;
- вариативное образование, предполагающее построение индивидуальных траекторий обучения и вариативное изменение образовательных моделей, что делает образовательный процесс более гибким и способным удовлетворять разнообразные образовательные потребности личности;
- субъект-субъектное педагогическое взаимодействие обучающихся и педагогов по достижению совместных целей.

Основные технологии, формы и методы обучения

Образовательный процесс строится по двум основным видам деятельности:

- ***обучение детей теоретическим знаниям*** (вербальная информация, излагаемая педагогом на основе современных педагогических технологий);
- ***самостоятельная и практическая работа обучающихся*** (изучение основ программирования, выполнение практических заданий, создание собственных проектов и т.д.).

В программе реализуются теоретические и практические блоки, что позволяет наиболее полно охватить и реализовать потребности обучающихся, сформировать практические навыки в области программирования. В ходе выполнения самостоятельных работ дети приобретают навыки работы с различными ресурсами, используемыми для создания собственных проектов, на основе чего происходит выбор оптимальных средств для представления информации в сети интернет. Таким образом, данная программа позволяет развить у обучающихся творческий склад мышления, способности к самостоятельному поиску, решению поставленных проблем, и создать условия для творческого самовыражения личности, что в полной мере соответствует тем требованиям, которые обозначены во ФГОС нового поколения.

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

- Диагностика развития теоретических знаний и практических навыков создания проектов (Приложение 1).

В программе предусмотрено проведение стартовой, текущей, а также итоговой диагностики.

Стартовая диагностика. При приеме детей в объединение педагог проводит тестирование уровня развития мотивации ребенка к обучению, уровня знаний обучающихся в сфере применения ИКТ. Результаты тестирования фиксируются в специальных сводных таблицах.

Текущая диагностика предусматривает: онлайн тестирование, опросы, на которых дети рассказывают, что каждый из них узнал нового, что больше всего заинтересовало на каждом занятии. Уровень освоения программы отслеживается также с помощью выполнения практических и самостоятельных работ по изучаемому курсу. Задания подбираются в соответствии с возрастом детей.

Итоговая диагностика. Основной формой подведения итогов является защита своего проекта.

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Бизли Д.М., Г. Ван Россум. Язык программирования Python. Справочник. (пер.с англ.) Киев: ДиаСофт., 2018.
2. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.
3. Информатика: Учебник для 10-11 класса / Н.Д. Угринович - М.: Бином, 2019.- 512 с.
4. Лутц М. Программирование на Python. (пер. с англ.) СПб.:Символ-Плюс., 2012.
5. Россум, Г. и др. Язык программирования Python. 2001. 454 с.
6. Сузи Р.А. Python. Наиболее полное руководство. СПб.: БХВ-Петербург., 2012.
7. Сузи Р.А. Язык программирования Python. М: Бином. Лаборатория знаний. - 2016.
8. Фридланд А.Я., Ханамирова Л.С., Фридланд И.А. Информатика и компьютерные технологии. Основные термины. Толковый словарь. М..Издательство Астрель., 2013.
9. Хахаев И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: / И.А. Хахаев – М.: Альт Линукс, 2017. – 126 с.

Для обучающихся:

1. Поляков К. Ю. «Программирование на языках Python и C++» Учебник в 4 частях. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2019.
2. Вордерман Кэрол. Программирование для детей. 2016. – 357 с.
3. Босова Л. Л. Аквилянов Н. А. Кочергин И. О. Штепа Ю. Л. Бурцева Т. А.«Информатика 8 – 9. Начала программирования на языке Python». Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2020.
4. Чаплыгин А. Н. Учимся программировать вместе с Питоном. Revision, 2020. – 226 с.

Электронные ресурсы

- 1.Официальный сайт поддержки языка [https:// Python python.org](https://python.python.org)
2. Питонтьютер <https://pythontutor.ru/>
- 3.Программирование для детей. <https://inginium.ru/>
- 4.Стандартная графическая библиотека языка Python [https:// wiki.python.org/moin/TkInter](https://wiki.python.org/moin/TkInter)

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Диагностика развития теоретических знаний и практических навыков создания проектов

№ п/п	Оцениваемые параметры	Критерии	Методы диагностики
Теоретическая подготовка			
1	Теоретические знания по основным разделам учебного плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Онлайн-тестирование
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Выполнение практических заданий
Практическая работа			
3	Практические умения и навыки, знания по основным разделам учебного плана программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание по созданию проекта
4	Владение специальным программным обеспечением	Отсутствие затруднений при работе и правильное использование программного обеспечения	Создание и размещение в сети Интернет готового продукта
5	Творческие навыки	Способность к усовершенствованию, инициатива, самостоятельность познания	Индивидуальные задания