

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ ОРШАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ «ОРШАНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
КОЛЛЕДЖ ИМ. И.К. ГЛУШКОВА»
(ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»)

Программа утверждена
на заседании научно-методического
совета ГБПОУ Республики Марий Эл
«ОМК им.И.К.Глушкова»
Протокол №4 от 13 марта 2024 г.

Директор ГБПОУ Республики
Марий Эл «ОМК им.И.К.Глушкова»

_____ С.Н.Мотовилова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»**

Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый
Категория и возраст обучающихся: 12-17
лет
Срок освоения программы: 1 год
Объем часов: 144 часа
Разработчик программы:
преподаватель
Леонов Иван Игоревич

пгт.Оршанка

2024

Содержание

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ 3

1.1 Общая характеристика программы 3

1.2 Пояснительная записка

Ош

Ошибка! Закладка не определена.

1.3 Цель и задачи программы

Ош

Ошибка! Закладка не определена.

1.4 Объём программы, срок освоения

5

1.5 Содержание программы

Ошибка! Закладка не определена.

1.6 Планируемые результаты

10

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Ошибка! Закладка не определена.

2.1 Учебный план

Ош

Ошибка! Закладка не определена.

2.2 Календарный учебный график

11

2.3 Рабочая программа воспитания

17

2.4 Условия реализации программы

Ош

Ошибка! Закладка не определена.

2.5 Методическое обеспечение

19

2.6 Формы аттестации

20

2.7 Оценочные материалы

20

2.8 Список литературы

Ош

Ошибка! Закладка не определена.

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Общая характеристика программы

Одной из задач национального проекта «Образование» является создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. В рамках проекта функционируют Центры цифрового образования детей «IT-куб» и ведётся работа по оснащению организаций современным оборудованием, развитию цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности.

Обучение детей по программе «Программирование на Python» направлено на получение знаний, умений и навыков в объёме, необходимом для формирования компетенций обучающихся на основе ресурсов дополнительного образования. С помощью проектной деятельности на основе конструирования и компьютерного моделирования при решении задач устанавливается связь науки и техники с окружающей действительностью.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020г. №1490 «О лицензировании образовательной деятельности»;
3. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы

Направленность ДООП «Программирование на Python» – **техническая.**

В её основу заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также высоким интересом подростков к IT-сфере. Важнейшей характеристикой подрастающего поколения является активность в информационном пространстве, интернет-коммуникации.

Отличительной особенностью программы является интеграция её содержания с практической направленностью. В процессе освоения программы, обучающиеся научатся понимать и решать различные задачи. Наглядный подход, применяемый в заданиях, позволяет ученикам в ходе творческого процесса самостоятельно увидеть, как «работает» наука. Тематика занятий включает конкретные задачи, возникающие в окружающем мире.

Адресат программы – обучающиеся среднего и старшего школьного возраста 12-17 лет.

Форма обучения – очная.

Уровень программы – стартовый (ознакомительный).

<i>Реализация программы</i>	<i>Продолжительность занятия</i>	<i>Количество Занятий В неделю</i>	<i>Количество Часов В неделю</i>	<i>Количество занятий</i>	<i>Всего часов</i>
С сентября по май (1 год)	2 ак. часа	1 занятие в неделю	4 часа	72 занятия	144
Выходные и праздничные дни в учебном году: 4 ноября – День народного единства 31 декабря – 7 января – Новогодние каникулы; 23 февраля – День защитника Отечества; 8 марта – Международный женский день; 1 мая – Праздник Весны и Труда; 9 мая – День Победы					

Особенности реализации программы

Место проведения занятий – кабинет «Программирование на языке Python» Центра цифрового образования детей «IT-куб» на втором этаже учебного корпуса №2 ГБПОУ Республики Марий Эл «ОМК им. И.К. Глушкова» по адресу: 425250, Республика Марий Эл, пгт. Оршанка, ул. Пролетарская, 9.

Форма проведения занятий – групповая и индивидуальная (консультации).

Время проведения занятий – согласно установленному расписанию.

2. Цели и задачи программы

Цель программы: развитие критического мышления обучающихся, навыков командного взаимодействия, освоения информационных компетенций.

Задачи программы:

- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования; основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python.
- формирование навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ.

1.4 Объём программы, срок освоения

Общий объем программы «Программирование на Python» (стартовый уровень) составляет 144 часа. Срок освоения – 1 учебный год (с 15 сентября по 25 мая).

Занятия объемом 4 академических часа проводятся один раз в неделю. Продолжительность академического часа устанавливается в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами.

В обязательном порядке предусмотрен 5-минутный перерыв на отдых.

Для освоения программы принимаются дети без медицинских противопоказаний, имеющие первоначальные навыки владения персональным компьютером. Группы комплектуются в количестве до 12 человек.

<i>Название раздела, темы</i>	<i>Содержание</i>	<i>Примечание</i>	<i>Форма контроля</i>
Модуль 1. Введение в программирование			
Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программу	Теория. Инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале. Введение в программу «Программирование на Python». Понятия кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран. Знакомство с виртуальной средой взаимодействия – регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов; знакомство с системой автоматизированной проверки задач и системой Яндекс.		Опрос.
Интегрированные среды, исполнение кода и отладка	Практика. Интегрированные среды, исполнение кода. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки.		Отладка исполнения кода
Переменные, основные операторы	Теория. Условный оператор. Переменные и арифметика. Погружение в условия. Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.		Собеседование
Базовые типы данных, ветвления	Практика. Знакомство со списками, строками, множествами и кортежами в Python. <i>Практика:</i> разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы.		Тестирование
Модуль 2. Базовые конструкции в Python			
Циклы, срезы, списочные выражения.	Теория: понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python. Знакомство со срезами и диапазонами. Равенство и совпадение объектов. Устройство циклов for.		Собеседование

	<p>Практика. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.</p> <p>Практика: решение задач по теме «Срезы и диапазоны».</p>		
<p>Методы списков и строк. Функции</p> <p>Области видимости переменных.</p>	<p>Теория: списочные выражения. Методы split и join. Другие методы списков и строк. Знакомство с функциями.</p> <p>Практика. Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python.</p> <p>Практика. Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.</p> <p>Практика: решение задач.</p>		Контроль решения задач.
<p>Решение задач по пройденным темам.</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Теория: повторение пройденных тем.</p> <p>Практика: практическая работа. Составление кода, с использованием методов split и join</p>		Контроль решения задач
<p>Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей</p>	<p>Практика: решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.</p>		Контроль решения задач
Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.			
<p>Функциональный стиль программирования, лямбда функции, модуль functools</p>	<p>Теория: функции, функциональная парадигма программирования. Понятие лямбда функции и области ее применения. Функции модуля functools.</p> <p>Практика: решение задач.</p>		Собеседование. Создание кода
<p>Хэш-таблицы. Модуль Collections</p>	<p>Теория: Словари и множества. Функции модуля Collections.</p> <p>Практика: решение задач. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python.</p>		Собеседование. Создание кода
<p>Обработка исключений</p>	<p>Теория: Понятие исключения, синтаксис их обработки.</p> <p>Практика: решение задач. Применение исключений при разработке и отладке программ.</p>		Отладка программы

Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов	Теория: Понятие модуля и пакета, размещение и импорт модуля. Практика: создание собственного пакета модулей.		Собственный пакет модулей
ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	Теория: Причины появления, принципы и основные сущности объектно-ориентированного подхода к разработке ПО. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, композиция. Практика: решение задач.		Задачи
Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования	Теория: Восходящий и нисходящий способы разработки. Методика объектно-ориентированного дизайна приложения. Шаблоны проектирования. Практика: проектирование и реализация компьютерной игры.		Задачи
Итераторы и генераторы	Теория: Понятие и реализация итераторов и генераторов. Предназначение, особенности устройства и работы, типовые сферы применения. Практика: решение задач.		Задачи
Автоматизированное тестирование в python	Теория: Виды тестирования и наиболее распространенные системы и подходы автоматического тестирования. Модульные тесты. Практика: написание серии модульных тестов для выбранной задачи.		Тестирование
Tkinter: создание графического интерфейса	Теория: Знакомство с библиотекой Tkinter, изучение основных команд, виджетов, упаковщиков и приемов работы. Практика: создание приложения с графическим интерфейсом.		
Голосовые помощники и чат боты. Создание навыка для Алисы Яндекс	Теория: Изучение общих принципов работы голосовых помощников. Знакомство с платформой Яндекс. Диалоги и протоколом работы навыка. Практика: изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы. Создание Телеграмм - бота		Телеграмм - бот

Проверочные работы и итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3	<i>Теория:</i> подготовка к контрольной работе. Разбор контрольной работы. <i>Практика:</i> выполнение проверочных работ. Итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3. Разработка проекта по индивидуальному заданию, составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы.		Итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3.
--	---	--	--

1.6 Планируемые результаты

Планируемые результаты обучения – формирование навыков программирования при решении задач с помощью конструктора и программного обеспечения.

В процессе освоения программы, обучающиеся приобретут стартовые IT-компетенции, разовьют навыки составления программ презентации и публичной защиты собственных результатов.

К концу обучения по программе обучающийся должен:

знать:

- сущность алгоритма, его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов;
- основные типы данных и операторы языка программирования Python;
- место языка Python среди языков программирования высокого уровня;
- особенности структуры программы, представленной на языке Python;
- изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей и создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- принципиальные отличия между локальными и глобальными переменными.

уметь:

- разрабатывать и записывать на языке Python типовые алгоритмы;
- разрабатывать сложные алгоритмы;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

обладать навыками:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Результатом успешного освоения программы является разработка, создание и защита творческого проекта обучающимся.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1.	Введение в программирование.	20	8	12	тестирование
Модуль 2.	Базовые конструкции в Python	36	6	30	Создание модулей
Модуль 3.	Решение прикладных задач в Python.	84	28	56	Код игры
	Итоговая аттестация (защита проекта)	4	0	4	Публичная защита
	Итого объем программы	144	42	102	

2.2 Календарный учебный график

Место проведения занятий – кабинет «Программирование на языке Python» Центра цифрового образования детей «IT-куб» на втором этаже учебного корпуса №2 ГБПОУ Республики Марий Эл «ОМК им. И.К. Глушкова» по адресу: 425250, Республика Марий Эл, пгт. Оршанка, ул. Пролетарская, 9.

Время проведения занятий:

- группа П1: по понедельникам с 15-30 до 18-30
- группа П2: по вторникам с 15-30 до 18-30

Номер занятия	Дата занятия	Тип занятия	Тема занятия	Кол-во часов
Группа П1				
Модуль 1. Введение в программирование				
1		Теория	Инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале. Введение в программу «Программирование на Python»	2
2		Теория	Понятия кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран.	2
3		Практика	Интегрированные среды, исполнение кода	2
4		Практика	Основные понятия программирования: исполнитель, система команд	2
5		Практика	Алгоритм, программа, среда разработки	2
6		Теория	Переменные, основные операторы	2
7		Теория	Переменные, основные операторы	2
8		Практика	Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы.	2
9		Практика	Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы	2
10		Практика	. Базовые типы данных, ветвления	2
Модуль 2. Базовые конструкции в Python				
11		Теория	Циклы, срезы, списочные выражения	2
12		Теория	Методы списков и строк. Функции	2
13		Теория	Области видимости переменных	2
14		Практика	Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python.	2
15		Практика	Простейшие циклы и циклы с переменными.	2
16		Практика	Решение задач по теме «Срезы и диапазоны».	2
17		Практика	Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python.	2
18		Практика	Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python.	2
19		Практика	Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.	2
20		Практика	Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.	2
21		Практика	Решение задач по применению функций, кортежей и множеств	2
22		Практика	Решение задач по применению функций, кортежей и множеств	2
23		Практика	Составление кода, с использованием методов split и join	2
24		Практика	Составление кода, с использованием методов split и join	2

25		Практика	Решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.	2
26		Практика	Решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.	2
27		Контроль знаний	Контрольная работа по темам 1-го и 2 -го модуля	2
28		Контроль знаний	Контрольная работа по темам 1-го и 2 -го модуля	2
Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.				
29		Теория	Функциональный стиль программирования,	2
30		Теория	Лямбда функции, модуль functools	2
31		Практика	Построение кода с использование функций – решение задач	2
32		Практика	Построение кода с использование функций – решение задач	2
33		Теория	Хэш-таблицы.	2
34		Теория	Модуль Collections	2
35		Практика	Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python.	2
36		Практика	Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python.	2
37		Теория	Обработка исключений	2
38		Практика	Применение исключений при разработке и отладке программ.	2
39		Практика	Применение исключений при разработке и отладке программ.	2
40		Теория	Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов	2
41		Практика	Создание собственного пакета модулей.	2
42		Практика	Создание собственного пакета модулей.	2
43		Практика	Создание собственного пакета модулей.	2
44		Теория	ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2
45		Теория	ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2
46		Практика	Решения задач по ООП	2
47		Практика	Решения задач по ООП	2
48		Теория	Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования	2
49		Практика	Проектирование и реализация компьютерной игры.	2
50		Практика	Проектирование и реализация компьютерной игры.	2
51		Практика	Проектирование и реализация компьютерной игры.	2
52		Теория	Итераторы и генераторы	2
53		Практика	Составление задач на реализацию интеграторов и генераторов	2

54		Практика	Составление задач на реализацию интеграторов и генераторов	2
55		Теория	Автоматизированное тестирование в python	2
56		Практика	Написание серии модульных тестов для выбранной задачи.	2
57		Практика	написание серии модульных тестов для выбранной задачи.	2
58		Практика	написание серии модульных тестов для выбранной задачи.	2
59		Теория	Tkinter: создание графического интерфейса	2
60		Теория	Tkinter: создание графического интерфейса	2
61		Практика	создание приложения с графическим интерфейсом.	2
62		Практика	Создание игры	2
63		Практика	Создание игры	2
64		Теория	Голосовые помощники и чат боты. Создание навыка для Алисы Яндекса	
65		Практика	Изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы	2
66		Практика	Изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы	2
67		Практика	Изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы	2
68		Практика	Создание Телеграмм - бота	2
69		Практика	Создание Телеграмм - бота	22
70		Практика	Создание Телеграмм - бота	
71		Итоговое занятие	Защита проектов	2
72		Итоговое занятие	Защита проектов	2
Группа П 2				
Модуль 1. Введение в программирование				
1		Теория	Инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале. Введение в программу «Программирование на Python»	2
2		Теория	Понятия кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран.	2
3		Практика	Интегрированные среды, исполнение кода	2
4		Практика	Основные понятия программирования: исполнитель, система команд	2
5		Практика	Алгоритм, программа, среда разработки	2
6		Теория	Переменные, основные операторы	2
7		Теория	Переменные, основные операторы	2
8		Практика	Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы.	2
9		Практика	Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы	2
10		Практика	. Базовые типы данных, ветвления	2
Модуль 2. Базовые конструкции в Python				
11		Теория	Циклы, срезы, списочные выражения	2

12		Теория	Методы списков и строк. Функции	2
13		Теория	Области видимости переменных	2
14		Практика	Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python.	2
15		Практика	Простейшие циклы и циклы с переменными.	2
16		Практика	Решение задач по теме «Срезы и диапазоны».	2
17		Практика	Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python.	2
18		Практика	Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python.	2
19		Практика	Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.	2
20		Практика	Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.	2
21		Практика	Решение задач по применению функций, кортежей и множеств	2
22		Практика	Решение задач по применению функций, кортежей и множеств	2
23		Практика	Составление кода, с использованием методов split и join	2
24		Практика	Составление кода, с использованием методов split и join	2
25		Практика	Решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.	2
26		Практика	Решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.	2
27		Контроль знаний	Контрольная работа по темам 1-го и 2 -го модуля	2
28		Контроль знаний	Контрольная работа по темам 1-го и 2 -го модуля	2
Модуль 3. Решение прикладных задач в Python				
29		Теория	Функциональный стиль программирования,	2
30		Теория	Лямбда функции, модуль functools	2
31		Практика	Построение кода с использование функций – решение задач	2
32		Практика	Построение кода с использование функций – решение задач	2
33		Теория	Хэш-таблицы.	2
34		Теория	Модуль Collections	2
35		Практика	Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python.	2
36		Практика	Подключение и использование модулей стандартной библиотеки Python.	2
37		Теория	Обработка исключений	2
38		Практика	Применение исключений при разработке и отладке программ.	2
39		Практика	Применение исключений при разработке и отладке программ.	2

40		Теория	Принципы устройства и механика создания модулей и пакетов	2
41		Практика	Создание собственного пакета модулей.	2
42		Практика	Создание собственного пакета модулей.	2
43		Практика	Создание собственного пакета модулей.	2
44		Теория	ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2
45		Теория	ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2
46		Практика	Решения задач по ООП	2
47		Практика	Решения задач по ООП	2
48		Теория	Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования	2
49		Практика	Проектирование и реализация компьютерной игры.	2
50		Практика	Проектирование и реализация компьютерной игры.	2
51		Практика	Проектирование и реализация компьютерной игры.	2
52		Теория	Итераторы и генераторы	2
53		Практика	Составление задач на реализацию интеграторов и генераторов	2
54		Практика	Составление задач на реализацию интеграторов и генераторов	2
55		Теория	Автоматизированное тестирование в python	2
56		Практика	Написание серии модульных тестов для выбранной задачи.	2
57		Практика	написание серии модульных тестов для выбранной задачи.	2
58		Практика	написание серии модульных тестов для выбранной задачи.	2
59		Теория	Tkinter: создание графического интерфейса	2
60		Теория	Tkinter: создание графического интерфейса	2
61		Практика	создание приложения с графическим интерфейсом.	2
62		Практика	Создание игры	2
63		Практика	Создание игры	2
64		Теория	Голосовые помощники и чат боты. Создание навыка для Алисы Яндекса	
65		Практика	Изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы	2
66		Практика	Изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы	2
67		Практика	Изучение документации на платформу, создание навыка для Алисы	2
68		Практика	Создание Телеграмм - бота	2
69		Практика	Создание Телеграмм - бота	22
70		Практика	Создание Телеграмм - бота	
71		Итоговое занятие	Защита проектов	2
71		Итоговое занятие	Защита проектов	2

2.3 Рабочая программа воспитания

Цель программы – создание благоприятных условий для самореализации обучающихся и их профессиональной ориентации.

Задачи программы:

- раскрытие творческих способностей, обучающихся;
- формирование и развитие эстетического вкуса;
- повышение интереса к научно-техническому и инженерно-конструкторскому творчеству;
- воспитание ценностного отношения к культуре.

<i>Направление воспитательной работы</i>	<i>Формы воспитательной работы</i>	<i>Календарный план</i>
<i>Общие мероприятия учреждения</i>	Экскурсии Беседы Лекции	Октябрь Экскурсия в городской краеведческий музей "Про пенал и карту, про тетрадь и парту" Ноябрь Театрализованное мероприятие «Живая шляпа», организованное директором детской городской библиотеки Декабрь Новогодняя программа «IT-Ёлка» Январь Лекция "Дорога жизни в блокадный Ленинград", организованная руководителем городского краеведческого музея
<i>Муниципальные мероприятия технической направленности</i>	Конкурсы Экскурсии	Февраль Муниципальный этап Интеллектуальной олимпиады школьников Приволжского федерального округа Март Экскурсия в «Кванториум»
<i>Профориентация</i>	Просмотр кино- и видеофильмов Выставки достижений Защиты проектов	Сентябрь День открытых дверей Апрель День открытых дверей Май Выставка достижений обучающихся Публичная защита проектов

2.4 Условия реализации программы

Материально-техническое и программное обеспечение

Материально-техническое оснащение:

Занятия проводятся в учебном (компьютерном) классе, оборудованном на 12 рабочих мест.

Для реализации данного курса требуется следующее оборудование:

- Проектор и экран для демонстрации учебного материала
- Доска
- Персональные компьютеры для обучающихся
- Раздаточные материалы
- Наушники с микрофоном

Требуемое программное обеспечение:

- Пакет офисных приложений
- Программное обеспечение Python
 - поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge, Python;
 - операционная система (желательно Windows);
 - среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше);
 - среда PyCharm Community Edition;
 - пакет PyQt4 (на Qt5);
 - пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, pandas;
 - рекомендуется установить ПО Anaconda.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Демонстрационный материал

- Тематическая подборка презентационного материала по темам
- Примеры программ и приложений, разработанных в Python

Наглядные пособия:

- Блок-схемы алгоритмов
- Материалы по тематике разработки программного обеспечения

Информационное обеспечение:

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс. Лицея.
2. Сайт «Python 3 для начинающих» – pythonworld.ru.
3. Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.
4. Лекции А. В. Умнова, прочитанные в Школе анализа данных Яндекса

– <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh5OpdwB1>.

Кадровое обеспечение:

Базовое образование. Высшее педагогическое образование по направлению.

Повышение квалификации.

Использование современного учебного оборудования в центрах цифрового образования «IT-куб». ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России 125212, г. Москва, Головинское шоссе, д. 8, корп. 2а, /courses/394

Федеральный центр ДПО - зарегистрирована на курс повышения квалификации «Использование цифровых инструментов в реализации программ».

Федеральный центр ДПО - зарегистрирована на курс повышения квалификации «Основы алгоритмизации и программирования для детей дошкольного возраста».

2.5 Методическое обеспечение

Основными педагогическими технологиями программы

являются:

- ❖ технологии развивающего обучения;
- ❖ технологии критического мышления;
- ❖ технологии коллективного взаимообучения.

Методы обучения соответствуют возрастным особенностям детей

старшего школьного возраста:

1. проблемно-поисковый метод (постановка проблемы педагогом, поиск решения обучающимися);
2. метод самостоятельного анализа (для анализа найденного решения);
3. метод поощрения познавательной активности детей (для создания положительного эмоционального настроя).

Обучение по программе основано на **принципах**:

- ❖ обсуждения идей, обдумывания и поиска нестандартных решений;
- ❖ проектирования и разработки;
- ❖ развития навыков общения, совместной работы, речевой и мыслительной деятельности.

2.6 Формы аттестации

В соответствии с учебным планом по результатам изучения разделов программы предусмотрены формы контроля и промежуточной аттестации: собеседование, опрос и свободное конструирование.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией – публичной защитой проекта. На процедуру защиты выносятся:

1. авторская конструкторская модель с её описанием и характеристиками;
2. художественный рисунок по тематике проекта;
3. цифровой рисунок по тематике проекта;
4. виртуальная 3D-модель по тематике проекта.

2.7 Оценочные материалы

Для мониторинга результатов освоения программы применяются следующие **формы контроля:**

1. входной (опрос, собеседование) – в сентябре;
2. текущий контроль (свободное конструирование по замыслу и фантазии) – в течение всего учебного года;
3. итоговый контроль (защита проектов, выставка работ) – в мае.

Достижения обучающихся ежегодно демонстрируются при защите творческих проектов и подтверждаются документами (сертификатами, дипломами) участия на конкурсах и олимпиадах.

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
5. «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 – (ред. от 25.11.2009).
6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ».
7. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011 г.

8. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ № 1008 отменен).

Список литературы, использованной при написании программы:

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

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

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

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

5. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

6. Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. Высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с

Электронные ресурсы:

5. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс. Лицея.

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

7. Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.

8. Лекции А. В. Умнова, прочитанные в Школе анализа данных Яндекса – <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh5OpdwBl>.