



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
«ЧУКОТСКИЙ ОКРУЖНОЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»**

«РАССМОТРЕНО» Протокол заседания № 4 методического объединения учителей физико- математических и технических дисциплин от «30» 05 2021 г. Руководитель МО Мартыненко И.С.	«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР Минко Т.В. «30» августа 2022 г.	«УТВЕРЖДЕНО» Директор лицея:
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По направлению внеурочная деятельность
(указать: учебный предмет; внеурочная деятельность)

Наименование учебного предмета, курса (модуля) элективный курс
«Программирование на различных языках программирования(Python)»

Уровень образования среднее общее образование
(начальное общее, основное общее образование, среднее общее)

Классы: 10 – 11

Учитель-составитель: Косов Георгий Александрович

Срок реализации программы 2 года (2022-2024) _____

**1. Планируемые результаты изучения курса
«Программирование на различных языках программирования(Python)»**

Класс	Личностные результаты
10-11	<p>1) бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;</p> <p>2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;</p> <p>3) осознание применимости информационных технологий в народном хозяйстве и социально-экономической структуре;</p> <p>4) осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века;</p> <p>5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;</p> <p>6) потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;</p> <p>7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества;</p> <p>9) эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;</p> <p>10) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
	Предметные результаты
	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; - выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; — создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; -использовать готовые прикладные компьютерны программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; - использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты

	<p>математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации; правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов; <p>Презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм; - работе со всемирной сетью, настройкой связи и подключения. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных; – использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного 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; – применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных; – критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.
	<p>Метапредметные результаты</p>
	<ul style="list-style-type: none"> — Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. — Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. — Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

	— Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
--	--

2. Содержание элективного курса

Знакомство с языком Python	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.
Переменные и выражения	Типы данных . Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.
Условные предложения	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.
Циклы	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. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.
Функции	Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций.

	Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.
Строки - последовательности символов	<p>Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки.</p> <p>Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.</p>
Сложные типы данных	<p>Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.</p> <p>Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.</p> <p>Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения</p> <p>Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.</p> <p>Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.</p>
Стиль программирования и отладка программ	<p>Стиль программирования. Отладка программ.</p> <p>Зачет по курсу «Программирование на языке Python»</p>

3. Тематическое планирование.

Класс	Общее количество часов		тема урока	Количество часов (раздел)		Электронные ресурсы
	В нед	В год		всего	к/р; п/р	
10	1	35	Общие сведения о языке Python. Что такое программа. Первая программа.			https://vk.com/video-180970102_456239032
			Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Развитие творческой инициативы и	1		https://vk.com/video-180970102_456239024

		активности обучающихся в интеллектуальной деятельности.			
		Структура программы на языке Python. Комментарии.	1		https://vk.com/video-180970102_456239024
		Типы данных . Преобразование типов.	1		https://vk.com/video-180970102_456239025
		Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.	1		https://vk.com/video-180970102_456239025
		Переменные. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций.	1		https://vk.com/video-180970102_456239022
		Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Развитие творческой инициативы и активности обучающихся в интеллектуальной деятельности.	1		https://vk.com/video-180970102_456239022
		Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/main/
		Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/conspsect/296297/
		Математические функции. Композиция. Решение задач на элементарные действия с числами.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/main/
		Логический тип данных.	1		https://vk.com/video-180970102_456239031
		Логические выражения и операторы.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/main/
		Сложные условные выражения (логические операции and, or, not).	1		https://www.youtube.com/watch?v=TN7B_3dEnfQ
		Условный оператор. Альтернативное выполнение.	1		https://vk.com/video-180970102_456239030
		Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python. Развитие творческой инициативы и активности обучающихся в интеллектуальной деятельности.	1		https://vk.com/video-180970102_456239030

		<p>Понятие цикла. Оператор цикла с условием. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.</p> <p>Циклы в циклах. Случайные числа.</p> <p>Популяризация профессий</p>	1		https://vk.com/video-180970102_456239030
		Тело цикла. Условия выполнения тела цикла.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Оператор цикла while.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Создание функций.. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Параметры и аргументы.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
		Параметры и аргументы.	1		https://vk.com/video-180970102_456239020
		Локальные и глобальные переменные.	1		https://vk.com/video-180970102_456239020
		Анонимные функции, инструкция lambda.	1		https://www.youtube.com/watch?v=KxefCFEIsUY
		Примеры решения задач с использованием функций.	1		https://vk.com/video-180970102_456239020

			Поток выполнения.	1		https://vk.com/video-180970102_456239020
			Функции, возвращающие результат	1		https://www.youtube.com/watch?v=ZtkPPiCdVHs
			Функции, возвращающие результат	1		https://www.youtube.com/watch?v=ZtkPPiCdVHs
			Составной тип данных - строка. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
			Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
			Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Развитие творческой инициативы и активности обучающихся в интеллектуальной деятельности.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
			Срезы строк.	1		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
			Сравнение строк. Оператор in. Модуль string.	35		https://videouroki.net/video/48-posledovatelnost-proektirovaniya.html
11	1 ч.	34 ч.	Списки.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3066/start/
			Тип список (list). Популяризация профессий	1		https://www.youtube.com/watch?v=eVdlU36TInM
			Индексы. Обход списка.	1		https://www.youtube.com/watch?v=eVdlU36TInM
			Проверка вхождения в список.	1		https://yandex.ru/video/preview/?text=видеоуроки%20робототехника%20Построение%20Маятника%20Капицы.&path=yandex_search&parent-reqid=1656303618401743-4704487241942775389-vla1-2786-vla-l7-

					balancer-8080-BAL-5283&from_type=vast&filmId=146998941165034439
			Добавление в список.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3127/main/
			Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Развитие творческой инициативы и активности обучающихся в интеллектуальной деятельности.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3127/main/
			Срезы списков.	1	https://yandex.ru/video/preview/?text=видеоуроки%20робототехника%20Объезд%20стен%20на%20ПД-регуляторе.&path=yandex_search&parent-reqid=1656303652554502-17319808908150864000-vla1-2786-vla-l7-balancer-8080-BAL-3745&from_type=vast&filmId=4049113724538762808
			Удаление списка.	1	https://yandex.ru/video/preview/?text=видеоуроки%20робототехника%20Объезд%20стен%20на%20ПД-регуляторе.&path=yandex_search&parent-reqid=1656303652554502-17319808908150864000-vla1-2786-vla-l7-balancer-8080-BAL-3745&from_type=vast&filmId=4049113724538762808
			Клонирование списков.	1	LEGO MINDSTORMS NXT Software. Программное обеспечение для mindstorms.

		Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.	1		LEGO MINDSTORMS NXT Software. Программное обеспечение для mindstorms.
		Матрицы. Вложенные списки.	1		LEGO MINDSTORMS NXT Software. Программное обеспечение для mindstorms.
		Матрицы. Строки и списки. Популяризация профессий			LEGO MINDSTORMS NXT Software. Программное обеспечение для mindstorms.
		Генераторы списков в Python.	1		LEGO MINDSTORMS NXT Software. Программное обеспечение для mindstorms.
		Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения	1		LEGO MINDSTORMS NXT Software. Программное обеспечение для mindstorms.
		Введение в словари. Тип словарь (dict).	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Словарные операции. Словарные методы.	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Множества в языке Python. Множества.	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Множественный тип данных. Описание множеств.	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение.	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Оператор определения принадлежности элемента	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000

		множеству. Популяризация профессий			rorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Стиль программирования. Отладка программ.	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Стиль программирования. Отладка программ. Популяризация профессий	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Решение задач. №6 КЕГЭ по информатике	1		https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru/&sa=D&ust=1548252937565000
		Решение задач. №8 КЕГЭ по информатике	1		https://yandex.ru/video/preview/?text=Управляемый%20футбол%20роботов.&path=yandex_search&parent-reqid=1656306616157738-17769266547898524984-vla1-2786-vla-l7-balancer-8080-BAL-6663&from_type=vast&filmId=3363497102234545618
		Решение задач. №11 КЕГЭ по информатике	1		https://yandex.ru/video/preview/?text=Управляемый%20футбол%20роботов.&path=yandex_search&parent-reqid=1656306616157738-17769266547898524984-vla1-2786-vla-l7-balancer-8080-BAL-6663&from_type=vast&filmId=3363497102234545618
		Решение задач. №11 КЕГЭ по информатике	1		https://yandex.ru/video/preview/?text=Управляемый%20футбол%20роботов.&path=yandex_search&parent-reqid=1656306616157738-17769266547898524984-vla1-2786-vla-l7-balancer-8080-BAL-6663&from_type=vast

					&filmId=3363497102234545618
					Решение задач. №14 КЕГЭ по информатике
					https://yandex.ru/video/preview/?text=Управляемый%20футбол%20роботов.&path=yandex_search&parent-reqid=1656306616157738-17769266547898524984-vla1-2786-vla-l7-balancer-8080-BAL-6663&from_type=vast&filmId=3363497102234545618
			1		Решение задач. №16 КЕГЭ по информатике
					https://yandex.ru/video/preview/?filmId=11020217496412619196&from=tabbar&text=«Построение+автономного+робота»
			1		Решение задач. №19-21 КЕГЭ по информатике
					https://yandex.ru/video/preview/?filmId=11020217496412619196&from=tabbar&text=«Построение+автономного+робота»
			1		Решение задач. №22 КЕГЭ по информатике
					https://yandex.ru/video/preview/?filmId=13491389934369949994&from=tabbar&p=1&text=«Построение+автономного+робота»
			1		Решение задач. №23 КЕГЭ по информатике
					https://yandex.ru/video/preview/?filmId=13491389934369949994&from=tabbar&p=1&text=«Построение+автономного+робота»
			1		Решение задач. №24 КЕГЭ по информатике
					https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2014/06/23/konspekt-uroka-zashchita-tvorcheskikh-proektov
			1		Решение задач. №26 КЕГЭ по информатике
					https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2014/06/23/konspekt-uroka-zashchita-tvorcheskikh-proektov

			Решение задач. №27 КЕГЭ по информатике	1		https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2014/06/23/konspekt-uroka-zashchita-tvorcheskikh-proektov
			Решение задач. №27 КЕГЭ по информатике	1		https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2014/06/23/konspekt-uroka-zashchita-tvorcheskikh-proektov
Итого				34		
Общее количество часов				69		