

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ЯЛТА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНА

педагогическим советом

« 25 » 08 2020 г.

Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МБУДО «ЦДЮТТ»

от « 26 » 08 2020 г. № 59/1

Директор Л.А. Гончарова.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

«Основы программирования на языке Python»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 10-16 л
Срок реализации: 1 год
Составитель:
Нагорный А.В., педагог
дополнительного образования

Ялта 2020

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в области образования:

- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ
- Концепцией развития дополнительного образования детей от 04.09.2014г. №1726
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодёжи от 18.11.2015г. №09-3242)
- Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» Приказ Минтруда и социальной защиты от 08.09.2015г. №613-н.
- Постановления Главного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»»
- Уставом Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детско-юношеского творчества» муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым.

Направленность программы – техническая

Актуальность программы

Цели и задачи, содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы программирования на языке Python» соответствует:

- Распоряжению Совета Министров Республики Крым от 09 августа 2016 года № 873-р «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в Республике Крым Стратегии развития воспитания в 2016-2020 годах», а именно: проведение мероприятий в области инноваций и научно-технического творчества молодежи.
- Распоряжению правительства Российской Федерации «Об утверждении Стратегии государственной молодежной политики в Российской Федерации» от 18 декабря 2006 года №1760-р. (с изменениями на 16 июля 2009 года), а именно: реализация инновационного потенциала молодежи в интересах общественного развития
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2020года, утверждена распоряжением правительства РФ N 1726-р от 04.09.2014г., предусматривающей мотивацию младшего поколения к творческому, научному, спортивному, трудовому развитию.

При обычном изучении информатики темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень мало и поздно, это замедляет формирование алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса учащихся в области программирования, учащиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка,

социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Новизна программы

Новизна программы состоит в том, что данная программа расширена новой заключительной частью, в которой особое внимание уделяется прикладному аспекту программирования.

Отличительные особенности программы

Данная программа отличается наличием расширенной прикладной части, в частности особый упор делается на создание ботов для социальных сетей и мессенджера Telegram.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы объясняется востребованностью и актуальностью знаний, получаемых в процессе обучения, возможностью их регулярного применения, кроме того обучающиеся закладывают основы своего профессионального портфолио и получают реальное представление о профессии программиста.

Для лучшего выбора ребенком будущей профессии надо всеми силами разнообразить его кругозор, рассказывать и показывать как можно больше, стараясь как можно раньше выявить интересующие его сферы – понимая, что по ходу учебы интересы могут смениться не раз.

Цели программы

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий направлено на достижение следующих целей: естественно-научное обучение, воспитание и развитие учащихся в области алгоритмизации и программирования, развитие мотивационного потенциала личности и инновационного потенциала общества.

Задачи программы

Образовательные: научить программировать на языке Python 3

Воспитательные: воспитать настойчивость, упорство, усидчивость и нацеленность на результат

Развивающие:

- алгоритмизация мышления
- умение концентрироваться: понимать, что надо ставить задачу перед собой и последовательно достигать ее
- умение самостоятельно принимать решения, осознавать и исправлять собственные ошибки
- стойкость и упорство, умение не опускать рук после первых неудач, а добиваться желаемого, изобретательно чередуя методы

- способность одновременно к конкуренции и солидарности, понимание важности и необходимости того и другого, умение дружить
- общительность, способность взаимодействовать с людьми, быстро социализоваться

Адресат программы

Дети 10-16 лет

Срок реализации программы

1 учебный год

Уровень обучения

«Стартовый уровень» - общедоступные формы организации материала, минимальная сложность содержания программы, предлагаемого для освоения учащимися.

Количество учащихся в одной группе – 10 человек

Продолжительность и режим занятий: 1 год обучения – 6 часов в неделю – 216 часов всего.

Формы и режим занятия

Форма занятий – групповая.

Наполняемость группы – от 5 до 15 человек.

Режим занятий: Обучающиеся занимаются 3 раза в неделю по 2 часа.

Планируемые результаты

В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательные-универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ–компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Вместе с тем, вносится существенный вклад в развитие личностных результатов:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны знать:

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;

- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Учащиеся должны уметь:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

Учебный план, 1 год обучения (стартовый уровень)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации / контроля
		Все го	Теория	Практика	
1.	Основы программирования на языке Python	58	16	42	
1.1	Среда программирования Python. Интегрированная среда разработки Pycharm. Установка программ.	4	2	2	
1.2	Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения.	6	2	4	
1.3	Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач.	6	2	4	
1.4	Отработка навыков решения простейших задач.	4	0	4	Практические задания
1.5	Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений.	6	2	4	
1.6	Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	6	2	4	
1.7	Отработка навыков решения простейших задач.	4	0	4	Практические задания
1.8	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	6	2	4	
1.9	Отработка навыков решения простейших задач.	6	2	4	Практические задания
1.10	Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач.	6	2	4	
1.11	Отработка навыков решения простейших задач.	4	0	4	Практические задания
2.	Методы программирования на языке Python. Введение в программирование.	108	18	90	
2.1	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	6	2	4	
2.2	Отработка навыков решения простейших задач.	4	0	4	Практические задания
2.3	Функции. Использование функций. Примеры решения задач.	6	2	4	
2.4	Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач.	8	2	6	
2.5	Отработка навыков решения задач.	6	0	6	Практические задания
2.6	Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	8	2	6	
2.7	Отработка навыков решения задач.	6	0	6	Практические задания

2.8	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	8	2	6	
2.9	Отработка навыков решения задач.	6	0	6	Практические задания
2.1 0	Списки. Метод SPLIT и JOIN. Примеры решения задач.	8	2	6	
2.1 1	Отработка навыков решения задач.	6	0	6	Практические задания
2.1 2	Сортировка. Сравнение списков и кортежей. Именованный параметр KEY. Примеры решения задач.	8	2	6	
2.1 3	Отработка навыков решения задач.	6	0	6	Практические задания
2.1 4	Структуры в Python. Лямбда-функции. Именованные параметры. Чтение из файла.	8	2	6	
2.1 5	Словари. Методы строк. Примеры решения сложных задач.	8	2	6	
2.1 6	Отработка навыков решения задач.	6	0	6	Практические задания
3.	Объектно-ориентированное программирование. Решение задач повышенной сложности.	50	10	40	
3.1	Парадигмы программирования и Функциональное программирование. Встроенные функции для работы с последовательностями. Примеры решения задач в функциональном стиле.	10	4	6	
3.2	Итераторы и генераторы.	8	2	6	
3.3	Отработка навыков решения задач.	6	0	6	Практические задания
3.4	Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция и конструкторы. Примеры решения задач.	8	2	6	
3.5	Классы объектов. Обработка ошибок. Наследование и полиморфизм. Примеры решения задач.	8	2	6	
3.6	Решение задач повышенной сложности.	10	0	10	Практические задания, представление проектов
	ИТОГО:	216	44	172	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Основы программирования на языке Python.

Тема 1.1. Среда программирования Python. Интегрированная среда разработки Pycharm. Установка программ. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.)

Тема 1.2. Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.3. Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.4. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.5. Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений. Теория (2 ч.).

Тема 1.6. Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач. Теория (2 ч.).

Тема 1.7. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.8. Цикл WHILE. Примеры решения задач. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.10. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.11. Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.12. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

2. Методы программирования на языке Python. Основы программирования на языке Python.

Тема 2.1. Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.2. Отработка навыков решения простейших задач.

Тема 2.3. Функции. Использование функций. Примеры решения задач. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.4. Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.5. Отработка навыков решения задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 2.6. Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач. Теория (2 ч.). Практика (2 ч.) Тренировочные задания.

Методическое обеспечение

Данная программа обеспечивается наглядными презентациями в формате PowerPoint, референсными печатными материалами, видеоуроками.

Материально-техническое обеспечение

Оборудованное помещение, рабочее место, персональный компьютер, стол, стул.

Оценивание результатов

Обучающиеся оцениваются по степени участия в учебном процессе, посещаемости, способности самостоятельно модифицировать предлагаемый код и независимо писать свой, а также за командную работу и внесение рациональных предложений.

Список литературы для педагога

1. Лёгкий способ выучить Python / Зед Шоу – Москва : Издательство «Э», 2017. – 352 с.
2. Изучаем программирование на Python / Пол Бэрри – Москва : Издательство «Э», 2017. – 624 с.
3. Рейтц К., Шлюссер Т. – Автостопом по Python. — СПб.: Питер, 2017. — 336 с.
4. Программирование на языке Python: учебный курс.: Пер. с англ. - СПб. : ООО "Альфа-книга": 2017. - 736 с.
5. Magnus L.H. – Beginning Python 3rd ed. – Apress, 2017. – 527с.

Список литературы для обучающихся

1. Лутц М. - Программирование на Python, том I, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
2. Лутц М. - Программирование на Python, том II, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
3. Васильев А. Н. - Python на примерах. Практический курс по программированию. - СПб.: Наука и Техника, 2016. - 432 с.
4. Любанович Б. - Простой Python. Современный стиль программирования. — СПб.: Питер, 2016. — 480 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://docs.python-guide.org/en/latest/>
2. <https://www.python.org/>
3. <https://www.jetbrains.com/pycharm/>
4. <https://www.pygame.org/>