

Управление образования Администрации города Новочеркаска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр воспитания и досуга «Эстетика»

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета
Протокол
от 29.05.2023 г. № 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МАУ ДО «ЦВД Эстетика»
Приказ № 265/1-о/д от 15.06.2023г.



Цивилёва И.В.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЛИЦЕЙ АКАДЕМИЯ ЯНДЕКС»
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»**

Уровень программы: продвинутый
Вид программы: модифицированная
Уровень программы: модульная
Возраст детей: от 16 до 19 лет
Срок реализации: 1 год. – 360 час.
Разработчик: педагог дополнительного
образования Хорошко Людмила Владимировна

Новочеркасск
2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста. В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике. Опираясь на уникальный опыт преподавания программирования в АНО ДПО Образовательные технологии Яндекса и на факультете компьютерных наук НИУ ВШЭ, была подготовлена данная программа. В ней большое внимание уделяется практической работе на компьютере, самостоятельному написанию кода. Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Отличительные особенности программы, новизна

В основу курса «Основы программирования на языке Python (углублённый уровень)» 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

Важным аспектом программы является самостоятельная работа над заданиями: школьники учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых:

- для решения задачи необходимо найти какую-то информацию в сети Интернет;
- может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто быстро обнаружить;
- условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю).

Целью курса является создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи:

обучающие:

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

- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

Характеристика программы

Направленность — техническая

Тип — модифицированная

Вид — общеразвивающая программа

Уровень освоения — базовый

Объем и срок освоения программы 1 год

Режим занятий – 2 раза в неделю по 4 часа (теория, практика, консультирование) и 2 часа дистанционных консультаций

Тип занятий - комбинированный

Форма обучения - очная с элементами дистанционного обучения

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом рекомендованного календарно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем, темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами. Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в классе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой

предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Педагог до и после занятий проводит групповые и индивидуальные консультации для учащихся с пояснениями по выполненным заданиям.

Методы организации учебного процесса

При организации занятий по курсу «Основы программирования на языке Python (углублённый уровень)» для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

Формы и методы контроля:

- тестирование;
- устный опрос;
- самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности.

Общая характеристика учебного процесса:

- при изучении курса используются практические и самостоятельные работы;
- курс обучения заканчивается написанием программы для решения одной из задач.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Тема занятия	Учебный план Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1.	Модуль 1. Введение в программирование				
1.1	Инструктаж по технике безопасности. Введение в программу.	1	1	2	тестирование
1.2	Понятия кода, интерпритатора, программы. Интегрированные среды, исполнение кода и отладка. Переменные, основные операторы. Базовые типы данных, ветвления.	40	48	88	тестирование
1.3	Контрольная работа по темам 1-го модуля	-	8	8	тестирование
1.5	Консультации (индивидуальные, групповые)	-	24	24	
	итого	41	81	122	
2.	Модуль 2. Базовые конструкции языка Python				
2.1	Цифры, срезы, списочные выражения. Методы списков и строк. Функции.	24	24	48	тестирование
2.2	Решение задач на пройденные темы.	2	4	6	тестирование
2.3	Практическая работа	-	6	6	тестирование
2.4	Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей	4	8	12	тестирование
2.5	Консультации (индивидуальные, групповые)	-	16	16	
	итого	30	58	88	

3.	Модуль 3 Решение прикладных задач в Python				
3.1	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры данных, библиотеки Python, введение в ООП	52	52	104	тестирование
3.3	Проверочные работы по темам 1,2 и 3-го модулей	4	4	8	
3.5	Консультации (индивидуальные, групповые)	-	30	30	
Итого:		56	86	142	

Модуль 1 Введение в программирование

Знакомство с виртуальной средой взаимодействия: регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов. Знакомство с системой автоматизированной проверки задач.

Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки, интерпретатор, код программы и редактор кода.

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.

На этом этапе обучающиеся разрабатывают первые алгоритмы и программы, а также анализируют, на какие функциональные блоки может быть разбита программа, и определяют работоспособность разработанной программы.

В течение модуля ученики решают большое количество задач: от самых простых до сложных.

Модуль 2. Базовые конструкции языка Python

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.

Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными. Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора.

Понятие подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.

Решение задач.

Модуль 3. Решение прикладных задач в Python

Понятие ассоциативного массива. Словари в Python. Решение задач.

Модули в Python. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки. Модульный принцип компоновки программы. Работа с документацией в стандартной библиотеке. Понятие репозитория различных пакетов Python. Работа с внешними библиотеками Python и утилитой pip. Основы ООП. Решение задач.

Самостоятельная работа: работа с конспектом, который описывает способы решения задач, разработка проекта по индивидуальному заданию, составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы.

Тематика самостоятельных работ:

- задачи, в которых по заданному алгоритму необходимо написать программу;
- задачи, в которых необходимо составить алгоритм решения и написать по нему программу;
- задачи, для решения которых необходимо найти некоторую информацию в Интернете.

Выполненные самостоятельные работы загружаются в автоматизированную систему проверки задач Яндекс.Контест для дальнейшей оценки.

Зачётное занятие: выполнение итогового индивидуального задания по предложенной теме.

2.2 Календарный учебный график

Таблица 2

Календарный учебный график
Основы программирования на языке Python

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	11.10.23	Знакомство со средой. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок		тестирование
2	11.10.23	Знакомство со средой. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок		тестирование
3	11.10.23	Знакомство со средой. Консультирование.	2	16:30	Комбинированный урок		тестирование
4	14.10.2023	Условный оператор. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок		тестирование
5	14.10.2023	Условный оператор. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок		тестирование
6	18.10.2023	Простые встроенные функции. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок		тестирование

7	18.10.2023	Простые встроенные функции. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
8	18.10.2023	Простые встроенные функции. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
9	21.10.2023	Знакомство с циклом while. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
10	21.10.2023	Знакомство с циклом while. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
11	25.10.2023	Отладчик. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
12	25.10.2023	Отладчик. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
13	25.10.2023	Самостоятельная работа №1.	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
14	28.10.2023	Знакомство с циклом for. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
15	28.10.2023	Знакомство с циклом for. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
16	1.11.2023	True и False, break и continue. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
17	1.11.2023	True и False, break и continue. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
18	4.11.2023	Вложенные циклы. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
19	4.11.2023	Вложенные циклы. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
20	4.11.2023	Вложенные циклы. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
21	8.11.2023	Множества. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
22	8.11.2023	Множества. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
23	8.11.2023	Множества. Проверочная работа	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
24	11.11.2023	Строки. Индексация. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

25	11.11.2023	Строки. Индексация. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
26	15.11.2023	Строки. Срезы. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
27	15.11.2023	Строки. Срезы. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
28	18.11.2023	Знакомство со списками. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
29	18.11.2023	Знакомство со списками. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
30	18.11.2023	Самостоятельная работа №2.	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
31	22.11.2023	Кортежи. Преобразование коллекций. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
32	22.11.2023	Кортежи. Преобразование коллекций. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
33	22.11.2023	Кортежи. Преобразование коллекций. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
34	25.11.2023	Методы split и join. Списочные выражения. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
35	25.11.2023	Методы split и join. Списочные выражения. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
36	25.11.2023	Методы split и join. Списочные выражения. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
37	29.11.2023	Пробная контрольная работа №1.	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
38	29.11.2023	Контрольная работа №1	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
39	2.12.2023	Контрольная работа №1. Консультирование	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
40	2.12.2023	Методы списков и строк. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

41	2.12.2023	Методы списков и строк. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
42	6.12.2023	Вложенные списки. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
43	6.12.2023	Вложенные списки. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
44	6.12.2023	Вложенные списки. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
45	9.12.2023	Знакомство со словарями. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
46	9.12.2023	Знакомство со словарями. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
47	13.12.2023	Пробная СР. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
48	13.12.2023	Пробная СР	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
49	13.12.2023	Пробная СР. Консультирование	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
50	16.12.2023	Tkinter. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
51	16.12.2023	Tkinter. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
52	20.12.2023	Контрольная работа №2	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
53	20.12.2023	Контрольная работа №2. Консультирование	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
54	23.12.2023	Резервное занятие. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
55	23.12.2023	Резервное занятие. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
56	23.12.2023	Резервное занятие. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
57	27.12.2023	Практика по работе с графикой. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
58	27.12.2023	Практика по работе с графикой. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

59	27.12.2023	Практика по работе с графикой. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
60	30.12.2023	Резервное занятие. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
61	30.12.2023	Резервное занятие. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
62	30.12.2023	Резервное занятие. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
63	10.01.2024	Введение в функции. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
64	10.01.2024	Введение в функции. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
65	10.01.2024	Введение в функции. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
66	13.01.2024	Передача параметров. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
67	13.01.2024	Передача параметров. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
68	17.01.2024	Практическая применение функций. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
69	17.01.2024	Практическая применение функций. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
70	20.01.2024	Функции с переменным числом аргументов. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
71	20.01.2024	Функции с переменным числом аргументов. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
72	20.01.2024	Функции с переменным числом аргументов. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
73	24.01.2024	Функции как объект. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
74	24.01.2024	Функции как объект. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
75	24.01.2024	Функции как объект. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

76	27.01.2024	Лямбда-функции. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
77	27.01.2024	Лямбда-функции. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
78	31.01.2024	Самостоятельная работа №3	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
79	31.01.2024	Самостоятельная работа №3. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
80	3.02.2024	Потоковый ввод. Изучение.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
81	3.02.2024	Потоковый ввод. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
82	3.02.2024	Потоковый ввод. Практическая работа.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
83	7.02.2024	Файловая система. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
84	7.02.2024	Файловая система. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
85	7.02.2024	Файловая система. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
86	10.02.2024	Файлы в Python. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
87	10.02.2024	Файлы в Python. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
88	14.02.2024	Работа с CSV-документами. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
89	14.02.2024	Работа с CSV-документами. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
90	14.02.2024	Работа с CSV-документами. Практическое занятие	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
91	17.02.2024	Работа с файлами JSON. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
92	17.02.2024	Работа с файлами JSON. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
93	20.02.2024	Пробная контрольная работа.	2	16:30	Контрольная работа	тестирование

94	20.02.2024	Контрольная работа №3	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
95	20.02.2024	Контрольная работа №3. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
96	24.02.2024	Практическая работа по модулю 2. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
97	24.02.2024	Практическая работа по модулю 2. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
98	28.02.2024	Резервное занятие. Решение задач по модулю 2	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
99	28.02.2024	Резервное занятие. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
100	2.03.2024	Работа со звуком PyAudio. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
101	2.03.2024	Работа со звуком PyAudio. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
102	2.03.2024	Работа со звуком PyAudio. Практическое занятие.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
103	6.03.2024	Модуль math. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
104	6.03.2024	Модуль math. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
105	6.03.2024	Модуль math. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
106	9.03.2024	Модуль random. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
107	9.03.2024	Модуль random. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
108	13.03.2024	Модуль datetime. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
109	13.03.2024	Модуль datetime. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
110	16.03.2024	Практическая работа по модулям math, random, datetime. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

111	20.03.2024	Самостоятельная работа №4	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
112	20.03.2024	Самостоятельная работа №4. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
113	23.03.2024	Резервное занятие. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
114	23.03.2024	Резервное занятие. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
115	23.03.2024	Резервное занятие. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
116	27.03.2024	Модуль РП. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
117	27.03.2024	Модуль РП. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
118	30.03.2024	Модуль РП (рисование). Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
119	30.03.2024	Модуль РП (рисование). Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
120	30.03.2024	Модуль РП (рисование). Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
121	3.04.2024	Модуль РП (трансформация). Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
123	3.04.2024	Модуль РП (трансформация). Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
124	3.04.2024	Модуль РП (трансформация). Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
125	6.04.2024	Практическая работа по РП. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
126	6.04.2024	Практическая работа по РП. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
127	10.04.2024	Введение в ООП. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
128	10.04.2024	Введение в ООП. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

129	10.04.2024	Введение в ООП. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
130	13.04.2024	Введение в ООП. Решение прикладных задач. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
131	13.04.2024	Введение в ООП. Решение прикладных задач. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
132	17.04.2024	Полиморфизм. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
133	17.04.2024	Полиморфизм. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
134	17.04.2024	Полиморфизм. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
135	20.04.2024	Введение в ООП, полиморфизм. Консультирование.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
136	20.04.2024	Введение в ООП, полиморфизм. Практическая работа.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
137	24.04.2024	Контрольная работа №4	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
138	24.04.2024	Контрольная работа №4. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
139	27.04.2024	Определение операторов. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
140	27.04.2024	Определение операторов. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
141	27.04.2024	Определение операторов. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
142	1.05.2024	Наследование. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
143	1.05.2024	Наследование. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
144	1.05.2024	Наследование. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
145	4.05.2024	ООП в структуре языка. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

146	4.05.2024	ООП в структуре языка. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
147	8.05.2024	Работа языка на уровне ООП. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
148	8.05.2024	Работа языка на уровне ООП. Решение задач.	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
149	11.05.2024	Практическая работа. Калькулятор. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
150	11.05.2024	Практическая работа. Калькулятор. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
151	11.05.2024	Практическая работа. Калькулятор. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
152	15.05.2024	Резервное занятие. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
153	15.05.2024	Резервное занятие. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
154	18.05.2024	Стандартные методы классов. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
155	18.05.2024	Стандартные методы классов. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
156	18.05.2024	Стандартные методы классов. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
157	22.05.2024	Множественное наследование. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
158	22.05.2024	Множественное наследование. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
159	22.05.2024	Множественное наследование. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
160	25.05.2024	Особенности работы классов. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
161	25.05.2024	Особенности работы классов. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
162	29.05.2024	Особенности работы языка. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

163	29.05.2024	Особенности работы языка. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
164	29.05.2024	Особенности работы языка. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
165	1.06.2024	garbage collector. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
166	1.06.2024	garbage collector. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
167	5.06.2024	Регулярные выражения. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
168	5.06.2024	Регулярные выражения. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
169	5.06.2024	Регулярные выражения. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
170	8.06.2024	Самостоятельная работа №5	2	16:30	Контрольная работа	тестирование
171	8.06.2024	Самостоятельная работа №5. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
172	12.06.2024	Генераторы. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
173	12.06.2024	Генераторы. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
174	12.06.2024	Генераторы. Консультирование	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
175	15.06.2024	Работа интерпретатора. Изучение	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование
176	15.06.2024	Работа интерпретатора. Решение задач	2	16:30	Комбинированный урок	тестирование

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение соответствует необходимым требованиям

3.2 Формы контроля и аттестации

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом рекомендованного календарно-тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами. Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней.

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в классе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки. Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться. В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации

учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

3.3 Планируемые результаты

Предметные

- умение 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;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение 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;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Личностные результаты:

- 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;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты:

- умение 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;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение 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;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

III. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Яндекс Лицей
Основы программирования на языке Python [...] Новочеркасск - Эстетика - 1 - Д1

ОБЗОР КУРСА РЕШЕНИЯ РАСПИСАНИЕ УСПЕВАЕМОСТЬ

Привет работ открыт! Если ещё не зарегистрировались: <https://click.ru/369T8f>

Урок Множества

Языки - 0

Классная работа макс. 10 балл. Дедлайн 7 янв. 23:30

Успехи

Бирюков Кирилл Решено 12/12

ID 96414782

Зачтено 15 / 15 баллов

```
def intToBin(n):
    if n < 2:
        return str(n)
    else:
        return intToBin(n // 2) + str(n % 2)

for i in range(10):
    print(intToBin(i))

arr = [intToBin(i) for i in range(10)]
print(arr)
```

Интерактивный редактор кода

Статус задачи: **Добавлено**

Оценки и комментарии

Вопросы и ответы

Языки - 0

Ограничение времени: 1 секунда
Ограничение памяти: 64 MB
Вход: стандартный ввод или input.txt
Выход: стандартный вывод или output.txt

Каждый ученик в классе получает либо индивидуальный, либо общий, либо оба этих языка. У каждого из преподавателей есть список учеников, изучающих каждый из языков. Напишите программу, которая познакомит каждого преподавателя со всеми учениками, которые изучают тот язык, который преподаватель будет выводить, своим именем (ученик только один язык).

Формат ввода

В первой строке указывается количество учеников, изучающих индивидуальный и общий язык (M и N). Затем идут M строк — данные учеников, которые изучают индивидуальный язык и N строк с данными учеников, изучающих общий. Гарантируется, что среди учеников нет дубликатов.

Формат вывода

Количество учеников, которые изучают только один язык. Если таких не имеется, в строке вывода нужно написать NO.

Пример 1

Вход	Выход
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1

Пример 2

Вход	Выход
1	NO
1	NO
1	NO
1	NO
1	NO
1	NO
1	NO
1	NO
1	NO
1	NO

Яндекс Лицей
Основы программирования на языке Python [...] Новочеркасск - Эстетика - 1 - Д1

ОБЗОР КУРСА РЕШЕНИЯ РАСПИСАНИЕ УСПЕВАЕМОСТЬ

Привет работ открыт! Если ещё не зарегистрировались: <https://click.ru/369T8f>

Уроки

Множества

Дедлайн 7 января 23:30 Скрыть урок

Задачи урока

- Классная работа**
 - Города
 - Поездка на автобусе
 - Языки - 0
 - Языки - 1
 - Языки - 2
- Домашняя работа**

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература, использованная при подготовке программы

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Литература, рекомендованная обучающимся

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Ресурсы в интернете

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
2. Сайт pythonworld.ru — «Python 3 для начинающих».
3. Сайт pythontutor.ru — «Питонтьютор».
4. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwV1> — Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.