

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Дворец творчества «Орион»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Утверждаю
Директор МБОУ ДО
«Дворец творчества Орион»
А. А. Зиннурова
2020 г.

Принято педагогическим советом
Протокол № 2 от 6.10. 2020 г.

Рассмотрено на методическом совете
Протокол № _____ от _____ 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы программирования на языке Python»**

Возраст учащихся: 12-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Сереброва Лариса Александровна,
педагог дополнительного образования

г. Уфа, 2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Учебный план.....	7
1.4. Содержание программы.....	9
1.5. Планируемые результаты освоения программы.....	9

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график.....	11
2.2. Условия реализации программы.....	13
2.3. Методическое обеспечение.....	13
2.4. Рабочая программа.....	14
Список литературы.....	21

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

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 Школе анализа данных Яндекса (АНО ДПС) «ШАД») и на факультет 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 получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач.

Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

В основу курса «Основы программирования на языке Python (углубленный 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 обнаружить;
- условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю).

Курс «Основы промышленного программирования» рассчитан на 144 часа и предназначен для учеников 8-9-го класса школ разного уровня подготовки и с разной степенью мотивации.

Программа разработана на основе нормативно-правовой документации:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года ОФ 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N2 41 «Об утверждении СанПиН 24.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Устав МБОУ ДО «Дворец творчества Орион» городского округа город Уфа Республики Башкортостан;

- Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность МБОУ ДО «Дворец творчества Орион».

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «ОСНОВЫ программирования на языке Python (углубленный уровень)» (далее программа), является технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Новизна данной образовательной программы

Программа курса:

- обеспечивает знакомство с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне;
- имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика;
- охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний;
- ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения;
- допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального);
- предусматривает возможность индивидуальной работы учащимися.

Актуальность программы

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.

Педагогическая целесообразность

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Элементы программы курса могут быть рекомендованы для использования учителями информатики при проведении лабораторно-практических и Практических занятий.

Отличительная особенность.

Отличительной особенностью данной программы являются компетенции, которые приобретает ученик по окончании курса:

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность анализировать как свой, так и чужой код;

- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Возраст учащихся, на которых рассчитана образовательная программа

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 14 до 16 лет.

Условия набора учащихся: принимаются все желающие. Наполняемость в группах - до 17 человек.

Сроки реализации программы

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, недельная нагрузка 4 часа (144 часа в год),

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется в группах с детьми разного возраста. Состав группы постоянный; количество учащихся 17 человек.

Программа предоставляет учащимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы - 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.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных **задач:**

Образовательные:

1. Формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
2. Знакомство с принципами и методами функционального программирования;

3. Знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
4. Приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
5. Изучение конструкций языка программирования Python;
6. Знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
7. Приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

Развивающие:

1. Развивать образное мышление;
2. Приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
3. Развитие у обучающихся интереса к программированию;
4. Формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;

Воспитательные:

1. Воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.
3. Воспитание упорства в достижении результата;
4. Расширение кругозора обучающихся в области программирования.

1.3. Учебный план

Таблица 1

	Наименование тем	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теорет.	практ.	
1 год обучения					
1.	Вводное занятие	1	1	0	
2.	Знакомство со средой	3	2	1	
3.	Условный оператор	4	2	2	
4.	Простые встроенные функции	4	2	2	
5.	Знакомство с циклом while	4	2	2	
6.	Отладчик	4	2	2	
7.	Знакомство с циклом for	4	2	2	
8.	True и False, break и continue	4	2	2	

9.	Вложенные циклы	4	2	2	
10.	Множества	4	2	2	
11.	Строки. Индексация	4	2	2	
12.	Строки. Срезы	4	2	2	
13.	Знакомство со списками	4	2	2	
14.	Кортежи. Преобразование коллекций	4	2	2	
15.	Методы Split и join. Списочные выражения	4	2	2	
16.	Методы списков и строк	4	2	2	
17.	Вложенные списки	4	2	2	
18.	Знакомство со словарями	4	2	2	
19.	Функции	4	2	2	
20.	Функции. Возвращение значений из функций	4	2	2	
21.	Области видимости переменных	4	2	2	
22.	Функции: передача параметров	4	2	2	
23.	Функции с переменным числом аргументов	4	2	2	
24.	Функции как объект. Лямбда-функции	4	2	2	
25.	Обработка коллекций. Поточковый ввод sys.stdin	4	2	2	
26.	Библиотеки Python. Часть N91 (random)	4	2	2	
27.	Библиотеки Python. Часть N92 (графика)	4	2	2	
28.	Библиотеки Python. Часть N93 (графика + звук)	4	2	2	
29.	Библиотеки Python. Часть N94 (морфология)	4	2	2	
30.	Библиотеки Python. Часть №5 (документы)	4	2	2	
31.	Введение в ООП	4	2	2	
32.	Введение в ООП. Полиморфизм	4	2	2	
33.	Определение операторов	4	2	2	
34.	ООП. Наследование	4	2	2	

35.	ООП. Наследование. Часть У22	4	2	2	
36.	Проектирование и разработка классов. Часть №1	4	2	2	
37.	Проектирование и разработка классов. Часть №2	4	2	2	
	итого:	144	73	71	

1.4. Содержание программы

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.

1.5. Планируемые результаты освоения программы

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.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

График разработан в соответствии с СанПиНом 24.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Положением об организации образовательной деятельности в творческих объединениях Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Дворец творчества «Орион» городского округа город Уфа Республики Башкортостан, Уставом Центра.

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

- продолжительность учебного года;
- количество учебных групп по годам обучения и направленностям;
- регламент образовательного процесса;
- продолжительность занятий;
- режим работы учреждения;
- работа Центра в летний период;
- периодичность проведения родительских собраний.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Дворец творчества «Орион» в установленном законодательством Российской Федерации порядке несет ответственность за реализацию в полном объеме дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в соответствии с календарным учебным графиком.

Продолжительность учебного года в Центре:

Начало учебного года — 02.09.2020 года

Окончание учебного года — 31.05 2021 года.

Начало учебных занятий:

2 год обучения — не позднее 9.09.2020 года;

Комплектование групп года обучения — с 01 по 9.09.2020 года.

Продолжительность учебного года — 36 недель.

Количество учебных групп по годам обучения и направленностям:

Таблица 2

Направленность программы	1 год обучения	2 год обучения
техническая	2	-
Итого:	2	-

Регламент образовательного процесса:

1 год обучения — 4 часа в неделю (144 часа в год) / 72 дня;

Занятия организованы в Центре в отдельных группах.

Продолжительность занятий.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МБОУ ДО «Дворец творчества Орион» в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 8.30 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов.

Продолжительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

Центр организует работу с учащимися в течение всего календарного года.

Летний оздоровительный период — с 01.06. по 31.08.2020 года.

В летний период дополнительное образование организуется по краткосрочным программам с основным или переменным составом, индивидуально; в разновозрастных и в разновозрастных объединениях по интересам. Образовательный процесс может осуществляться в форме поездок, экскурсий, лагерей, профильных школ разной направленности, мастер-классов, аудиторных занятий, лекций, семинаров, практикумов, научной и исследовательской деятельности, массовых и воспитательных мероприятий: концертов, выставок и др.

Методы контроля и управления образовательным процессом - это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля - традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности и т.д.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение Требования к помещению:

- светлое, просторное помещение для занятий;
- доступ к сети Интернет;
- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- наличие компьютерной и мультимедийной техники: ноутбуки, проектор, экран, доска;
- возможности для документальной видео и фотосъемки.

2.3. Методическое обеспечение

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

Таблица 3

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний, лекций	Работа с методической и периодической литературой.
Метод объяснительно-иллюстративный	Лекции, беседы, рассказы, демонстрации	Беседа: «Применение компьютеров в жизни человека»
Метод репродуктивный	Воспроизведение приемов действий, применение знаний на практике	Практическая работа по разным направлениям
Метод творческих проектов	Поисковая и творческая деятельность	Самостоятельная разработка модели
Метод проверки знаний и умений	Игры, выставки по разделам	Викторина по пройденным темам

Методическая работа

- разработка методических рекомендаций, дидактического материала (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения обучающихся);
- разработка диагностического материала (кроссворды, анкеты, задания);
- разработка наглядного материала, аудио и видео материала.

Воспитательная работа

- беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
- беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
- проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);
- пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы: «Скажи наркомании — «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.
- воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

Работа с родителями. Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;

- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

2.4. Рабочая программа

Группа 1 года обучения:

Работает в составе одной учебной группы.

Возраст обучающихся 13-15 лет.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «ПМ школа № 162 «СМАРТ» городского округа город Уфа Республики Башкортостан по следующему расписанию:

1 группа: понедельник: 16:20-17:05, 17:15-18:00; четверг: 16:20-17:05, 17:15-18:00.

Таблица 4

Дата занятия	Теория	Время (мин.)	Практика	Время (мин.)	Другие формы работы	Время (мин.)	Кол-во часов
	Вводное занятие	75			Инструктаж по ПДД и ОБЖ		
	Знакомство со средой	25	Решение задач	50	Викторина «Если хочешь быть здоров»	15	2
	Условный оператор	25	Решение задач	50	Викторина «Что? Где? Когда?»	15	2
	Условный оператор	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Простые встроенные функции	25	Решение задач	50	Викторина «Английские слова»	15	2
	Простые встроенные функции	25	Решение задач	50	Спортивная викторина	15	2
	Знакомство с циклом while	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Знакомство с циклом while	25	Решение задач	50	Знакомство с музеем авиации «Полет»	15	2
	Отладчик	25	Решение задач	50	Дидактическая игра на основе лабиринта	15	2
	Отладчик	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Знакомство с циклом for	25	Решение	50	Викторина «Найди	15	2

			задач		ошибку»		
	Знакомство с циклом for	25	Решение задач	50	Дидактическая игра по математике	15	2
	True и False. break и continue	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	True и False. break и continue	25	Решение задач	50	Викторина «Природные явления»	15	2
	Вложенные циклы	25	Решение задач	50	Инструктаж по ПДД и ТБ	15	2
	Вложенные циклы	25	Решение задач	50	Викторина «Этикет»	15	2
	Множества	25	Решение задач	50	Викторина по странам мира	15	2
	Множества	25	Решение задач	50	Викторина «Найди ошибку»	15	2
	Строки. Индексация	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Строки. Индексация	25	Решение задач	50	Творческое задание «Рисунок»	15	2
	Строки. Срезы	25	Решение задач	50	Краеведческая викторина «Люблю Уфу»	15	2
	Строки. Срезы	25	Решение задач	50	Викторина по окружающему миру	15	2
	Знакомство со списками	25	Решение задач	50	Спортивная викторина	15	2
	Знакомство со списками	25	Решение задач	50	Викторина «Что? Где? Когда?»	15	2
	Кортежи. Преобразование коллекций	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Кортежи. Преобразование коллекций	25	Решение задач	50	Дидактическая игра на основе лабиринта	15	2
	Методы Split и join. Списочные выражения	25	Решение задач	50	Викторина «Умники и умницы»	15	2
	Методы Split и join. Списочные выражения	25	Решение задач	50	Викторина по мультфильмам	15	2
	Методы списков и строк	25	Решение задач	50		15	2
	Методы списков и строк	25	Решение задач	50	Викторина «Английские	15	2

					слова»		
	Вложенные списки	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Вложенные списки	25	Решение задач	50	Викторина «Если хочешь быть здоров»	15	2
	Знакомство со словарями	25	Решение задач	50	Инструктаж по ПДД и ТБ	15	2
	Знакомство со словарями	25	Решение задач	50	Спортивная викторина	15	2
	Функции	25	Решение задач	50	Викторина «Что? Где? Когда?»	15	2
	Функции	25	Решение задач	50	Мастер-класс «Как нужно выступать»	15	2
	Функции. Возвращение значений из функций	25	Решение задач	50	Дидактическая игра на основе лабиринта	15	2
	Функции. Возвращение значений из функций	25	Решение задач	50	Викторина «Умники и умницы»	15	2
	Области видимости переменных	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Области видимости переменных	25	Решение задач	50	Викторина «Мы - юные экологи»	15	2
	Функции: передача параметров	25	Решение задач	50	Разминка кистей рук	15	2
	Функции: передача параметров	25	Решение задач	50	Инструктаж по ПДД и ТБ	15	2
	Функции с переменным числом аргументов	25	Решение задач	50	Викторина «Вода – это жизнь»	15	2
	Функции с переменным числом аргументов	25	Решение задач	50	Викторина «Полет к звездам»	15	2
	Функции как объект, Лямбда-функции	25	Решение задач	50	Спортивная викторина	15	2
	Функции как объект, Лямбда-функции	25	Решение задач	50	Викторина «Где это находится?»	15	2
	Обработка коллекций. Поточковый ввод sys.stdin	25	Решение задач	50	Викторина «В стране знаний»	15	2
	Обработка коллекций. Поточковый ввод sys.	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному	15	2

	stdin				материалу		
	Библиотеки Python. Часть № 1 (random)	25	Решение задач	50	Викторина по сказкам	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 1 (random)	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 2 (графика)	25	Решение задач	50	Викторина «Природные явления»	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 2 (графика)	25	Решение задач	50	Викторина «Умники и умницы»	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 3 (графика+звук)	25	Решение задач	50	Викторина «Что? Где? Когда?»	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 3 (графика+звук)	25	Решение задач	50	Дидактическая игра на основе лабиринта	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 4 (морфология)	25	Решение задач	50	Мстер-класс «Как создать журнал»	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 4 (морфология)	25	Решение задач	50	Викторина «Кто есть кто»	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 5 (документы)	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Библиотеки Python. Часть № 5 (документы)	25	Решение задач	50	Обсуждение темы проекта	15	2
	Введение в ООП	25	Решение задач	50	Обсуждение темы проекта	15	2
	Введение в ООП	25	Решение задач	50	Викторина «Что? Где? Когда?»	15	2
	Введение в ООП. Полиморфизм	25	Решение задач	50	Спортивная викторина	15	2
	Введение в ООП. Полиморфизм	25	Решение задач	50	Викторина по БЖД	15	2
	Определение операторов	25	Решение задач	50	Творческое задание «Рисунок»	15	2
	Определение операторов	25	Решение задач	50	Викторина на знание ПДД	15	2
	ООП. Наследование	25	Решение задач	50	Викторина «Что? Где? Когда?»	15	2
	ООП. Наследование	25	Решение задач	50	Викторина «Умники и умницы»	15	2
	ООП. Наследование. Часть № 2	25	Решение задач	50	Дидактическая игра на основе лабиринта	15	2

	ООП. Наследование. Часть № 2	25	Решение задач	50	Спортивная викторина	15	2	
	Проектирование и разработка классов. Часть № 1	25	Решение задач	50	Мастер-класс «Как нужно выступать»	15	2	
	Проектирование и разработка классов. Часть № 1	25	Решение задач	50	Обсуждение готовых работ	15	2	
Итого: 144 часа								

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. СМ.: 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, 2 Ш 4.

Интернет-ресурсы

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
2. Сайт pythonworld.ru— «Python 3 для начинающих».
3. Сайт pythonworld.ru «Питон тьютор».
4. Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-50pdwB1>