

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ ДО
«Центр дополнительного образования
Липецкой области»

_____ И.А. Малько
« ____ » _____ 2020 года

Принято педагогическим советом
Протокол от 28.08.2020 г. № 45

Рассмотрено на методическом совете
Протокол от 20.08.2020 г. № 3

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности,
реализуемая в сетевой форме
«Введение в программирование на языке Python»**

Возраст учащихся: 12-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Ложков Кирилл Германович,
педагог дополнительного
образования

г. Липецк, 2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2.	Цель и задачи программы.....	5
1.3.	Учебный план.....	6
1.4.	Содержание программы.....	7
1.5.	Планируемые результаты освоения программы.....	7
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	
2.1.	Календарный учебный график.....	9
2.2.	Условия реализации программы.....	11
2.3.	Методическое обеспечение.....	11
2.4.	Рабочая программа.....	12
	Список литературы.....	17

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Глобальная информатизация и компьютеризация общества предъявляют высокие требования к подрастающему поколению, которому необходимо обладать высоким уровнем компьютерной грамотности, уметь быстро находить необходимую информацию, оперативно ее обрабатывать, передавать, хранить и грамотно представлять.

Программа «Введение в программирование на языке Python» посвящена знакомству с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решению большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из различных предметных областей.

Реализация программы направлена на формирование научного мировоззрения, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, на формирование у учеников информационной культуры и грамотности, приобщение к информационным технологиям.

Программа знакомит учащихся с принципами парадигм программирования (структурного, объектно-ориентированного, событийного). Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи. Приобретённые в данном курсе знания и умения могут быть использованы при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии и другим наукам.

Обладая опытом программирования на языке Python, впоследствии учащиеся смогут применить его для изучения любого другого языка программирования.

Курс «Введение в программирование на языке Python» рассчитан на 108 часа и предназначен для учеников с 6-го по 11-й класс.

Направленность программы

Техническая. Программа предназначена для использования в системе дополнительного образования детей, Возможна реализация в сетевой форме.

Новизна данной образовательной программы

Данная программа охватывает алгоритмическое направление, а также вопросы практического использования полученных знаний при решении задач. Предоставляется возможность командной разработки, создания коллективных проектов. Учащиеся смогут увидеть результаты своего труда в сети Интернет.

Актуальность программы

Программа ориентирована на изучение языка программирования Python. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей. Он активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

П

е разработки и внедрения данной образовательной программы обусловлена тем, что назрела необходимость комплексного подхода в обучении учеников современным языкам программирования.

г Отличительная особенность.

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

- и** • знание основ современных языков программирования;
- ч** • умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- с** • умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- к** • умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- а** • способность писать грамотный, красивый код;
- я** • способность анализировать как свой, так и чужой код;
- п** • способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- л** • способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

о

о

б

р Возраст учащихся, на которых рассчитана образовательная программа

з Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 12 до 17 дет.

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

т Сроки реализации программы

ь 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 (108 часа в год).

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется в группах с детьми разного возраста.

Состав группы постоянный; количество учащихся 12 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

я	Наименование тем	Количество часов			Форма аттестации
		всего	теорет.	практ.	
1 год обучения					
1.	Вводное занятие	1	1	0	
2.	Установка среды разработки	1	1	0	
3.	Переменная	4	2	2	
4.	Алгоритмы, способ записи,	8	4	4	
5.	Условный оператор	8	4	4	
6.	Цикл While	8	4	4	
7.	Отладчик	8	4	4	
8.	Цикл For	8	4	4	
9.	True и False, break и continue	8	4	4	
10.	Вложенные циклы	8	4	4	
11.	Коллекции: множества	2	1	1	
12.	Коллекции: строки	2	1	1	
13.	Коллекции: списки	2	1	1	
14.	Коллекции: кортежи	2	1	1	
15.	Коллекции: словари	2	1	1	
16.	Вложенные списки	4	2	2	
17.	Функции	4	2	2	
18.	Библиотеки	10	5	5	
19.	Проектная деятельность	18	6	12	
	ИТОГО:	108	52	56	

1.4. Содержание программы

«Введение в программирование на языке Python»

1. Введение. Принцип работы программ. Процесс разработки программы, отладка. Возможные ошибки в программе (синтаксические ошибки, ошибки во время исполнения). Использование интерпретатора языка Python: интерактивный режим, интерпретация программного кода в файле.

2. Разбор простых алгоритмов, их представление в виде блок-схем и реализации на языке Python.

3. Основные понятия и синтаксические конструкции. Переменная, значение, присваивание, оценка выражения. Операторы. Арифметические операторы, логические операторы, операции над строками, порядок выполнения операций. Встроенные математические функции. Функции для работы со строками. Типы данных.

4. Операторы для реализации нелинейных алгоритмов. Условный оператор, операторы цикла while и for. Прерывание цикла. Оформление блоков кода в Python.

5. Структуры данных. Массивы, адресация элементов массива, функции для работы с массивами, срезы массивов. Строка как массив. Ассоциативные массивы (словари), способы их задания в Python и функции для работы с ними.

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 СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Положением об организации образовательной деятельности в творческих объединениях Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования Липецкой области», 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.

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования Липецкой области» 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 – 1.12.2020 года

Окончание учебного года – 31.05.2021 года.

Начало учебных занятий:

1 год обучения – не позднее 1.12.2020 года;

Комплектование групп 1 года обучения – с 01 по 30.10.2020 года.

Продолжительность учебного года – 27 недель.

Количество учебных групп по годам обучения и направленностям:

Таблица 2

Направленность программы	1 год	2 год
---------------------------------	--------------	--------------

	обучения	обучения
техническая	2	-
Итого:	2	-

Регламент образовательного процесса:

1 год обучения – 4 часа в неделю (108 часа в год) / 54 дня;

Занятия организованы в _____

в отдельных группах.

Продолжительность занятий.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГБУ ДО «Центр дополнительного образования Липецкой области» 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 31.08.2021 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 12-17 лет.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, на базе

по следующему расписанию:

1 группа: _____

2 группа: _____

Таблица 4

Дата занятия	Теория	Время (мин.)	Практика	Время (мин.)	Другие формы работы	Время (мин.)	Кол-во часов
	Вводное занятие	75			Инструктаж по ТБ и ПДД	15	2
	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 задач	50	Викторина «Найди ошибку»	15	2
	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
	Вложенные циклы	25	Решение задач	50	Викторина «Этикет»	15	2
	Множества	25	Решение задач	50	Викторина по странам мира	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	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
	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	Викторина «Английские слова»	15	2
	Вложенные списки	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Знакомство со словарями	25	Решение задач	50	Инструктаж по ТБ и ПДД	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
	Области видимости переменных	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	15	2
	Функции: передача параметров	25	Решение задач	50	Разминка кистей рук	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	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.stdin	25	Решение задач	50	Тестирование по пройденному материалу	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	Дидактическая игра на основе лабиринта	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
	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 знания 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: 108 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. 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.