

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
«30» августа 2024 года

КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА КАНИКУЛЯРНОЙ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ
ШКОЛЫ

«Введение в программирование на языке Python»

Направленность: техническая

Направление: Большие данные, искусственный интеллект и машинное обучение

Формат проведения программы: очные 7-дневные каникулярные профориентационные школы с дневным пребыванием обучающихся

Возраст обучающихся: 12 – 16 лет

Срок реализации: 28 часов

Автор-составитель:
Ролдугин Сергей Альбертович,
педагог дополнительного образования

г. Липецк
2024 год

Паспорт образовательной программы

Название программы	Краткосрочная дополнительная (общеразвивающая) программа каникулярной профориентационной школы «Введение в программирование на языке Python»
Учреждение, реализующее программу	ГБУ ДО «Центр дополнительного образования Липецкой области»
Автор-составитель программы	Ролдугин Сергей Альбертович, педагог дополнительного образования
Аннотация	Знакомство с программированием на основе языка Python, изучение основных понятий в программировании. Создание своего первого проекта для ввода/вывода информации на Python.
Год разработки программы	2024
Кем и когда утверждена программа	Директором ГБУ ДО ЦДО ЛО Малько И. А. 30 августа 2024 года
Программа принята к реализации	
Направленность программы	Техническая
Направление (вид) деятельности	Большие данные, искусственный интеллект и машинное обучение
Вид и формат программы	Очные 7-дневные каникулярные профориентационные школы с дневным пребыванием обучающихся
Охват детей по возрастам	12-16 лет
Срок и дата реализации программы	7 дней, 28.10.2024 – 03.11.2024

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная программа «Введение в программирование на языке Python» разработана для предоставления образовательных услуг обучающимся школьного возраста.

Программа относится к технической направленности, по функциональному предназначению – познавательная, по форме организации – групповая, реализуется в период осенних каникул.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами, в которых закреплены содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования:

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

1. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.22 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р

Новизна программы

Курс ориентируется на применении специально разработанной системы междисциплинарных связей, которая обеспечивает интеграцию основных образовательных программ общего образования и дополнительных общеобразовательных программ по направлению электроника, 3Дмоделирование, программирование. Инновационную направленность программы обеспечивает соединение конструкторской и практико-ориентированной деятельности учащихся с нацеленностью на результат и использование современных технологий.

Актуальность программы

Одним из важных приоритетов образования детей согласно государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы (утв. постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 295) является модернизация образовательных программ в системах дошкольного, общего и дополнительного образования детей, направленных на достижение современного качества учебных результатов и результатов социализации. Дополнительная общеразвивающая программа «Введение в программирование на языке Python» создает благоприятные условия для развития творческих способностей детей, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде

деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал в проектах, связанных с проектированием, монтажом и наладкой электронных схем и систем.

Сейчас в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров, а это серьезная проблема, тормозящая развитие экономики страны. Необходимо вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству.

Полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же техническими навыками сегодня, они в дальнейшем сумеют эффективно применить их в своей жизни. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал учащихся, определить их резервные возможности, осознать себя в окружающем мире, способствует формированию стремления стать конструктором, технологом, исследователем, изобретателем.

Содержание данной программы построено таким образом, что учащиеся под руководством педагога проходят этапы компьютерного моделирования электрических цепей, макетной реализации разработанных электронных схем и их реализации на печатных платах.

Педагогическая целесообразность

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. ее реализация органично вписывается в единое образовательное пространство образовательной организации. Программа соответствует новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью, способствующей личностному росту учащихся, его социализации и адаптации в обществе.

Целевая аудитория – 12 - 16 лет.

Объем программы - 28 часов.

Срок освоения программы - 7 дней.

Срок реализации программы – 28 октября - 3 ноября 2024.

Форма обучения – очная, групповая.

Цель и задачи программы

Цель программы: познакомить слушателей с базовыми понятиями в программировании на основе языка Python. Рассказать об особенностях профессии программиста на языке Python.

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

Задачи программы:

Образовательные:

- Познакомить с понятиями программирования;
- Научить разное направление и технологии применяемые при написания программного кода;
- формирование профессиональной ориентации учащихся.

Развивающие:

- мотивировать к изучению наук естественнонаучного цикла: физики, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики;
- развивать образное мышление, конструкторские способности учащихся;
- развивать умение довести решение задачи от проекта до работающей модели;

Воспитательные:

1. Воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств обучающихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.
3. Формировать у обучающихся мотивации к здоровому образу жизни.
4. Формировать информационную культуру.

Проориентационная составляющая

Программа предоставляет обучаемым 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.

Отличительные особенности реализации программы

В основу программы заложены новые технологии образования и воспитания, учитывающие интересы молодёжи и потребности современного общества в подготовке будущих квалифицированных кадров.

На занятиях сочетаются групповая и индивидуальная формы обучения.

Программа имеет межпредметные связи с другими образовательными областями.

Планируемые результаты обучения

Результатом освоения программы «Введение в программирование на языке Python» является достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- имеет устойчивый интерес к правилам здоровья, берегающего и безопасного поведения;
- старается вести себя сдержанно и спокойно, умеет правильно, культурно выразить свои эмоции и чувства;
- готов к саморазвитию через участие в соревнованиях и конкурсах по робототехнике.

Развивающие:

- развита образная память и внимательность, умение идти от простого к сложному, двигаться вперед в познании;
- развита творческая активность и интерес к здоровому образу жизни;
- развита познавательная активность.

Социальные:

- умеет пользоваться приемами коллективного творчества;
- сформировано эстетическое восприятие мира и доброе отношение к окружающим.

Познавательные:

- умеет работать с литературой и другими источниками информации; умеет самостоятельно определять цели своего обучения.

Регулятивные:

- умеет соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умеет определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Коммуникативные:

- умеет выдвигать идеи в технологии «мозгового штурма»;
- умеет организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе, контактировать со сверстниками.

Предметные:

- правила безопасной работы за компьютером и деталями электронных систем;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- конструктивные особенности различных видов датчиков;
- знать методы передачи информации между компьютером и электронными системами;
- как использовать разработанные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели электронных устройств при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных электронных устройств и корректировать их при необходимости;

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания и рационально его выполнять;
- знать основные понятия, используемые в электронике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, usb-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
- уметь спроектировать модель на основе самостоятельно созданного сюжета.

Метапредметные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- работать в группе и коллективе;
- уметь рассказывать о проекте;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.

РАЗДЕЛ 2.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория (час)	Практика (час)	Форма аттестации (контроля)
Введение. Основы программирования	4	1	3	Наблюдение
Знакомство с языком Python и другими языками	4	1	3	Наблюдение Практическая работа
Основы языка Python. Базовые понятия	4	1	3	Наблюдение Практическая

				работа
Переменные и типы данных	4	1	3	Наблюдение Практическая работа
Принцип работы условных операторов	4	2	2	Наблюдение Практическая работа
Способы ввода и вывода данных	4	2	2	Наблюдение Практическая работа
Итоговое занятие. Самостоятельная работа по Проекту. Написание первой программы	4	0	4	Наблюдение Практическая работа Презентация
ИТОГО	28	8	20	

Календарный учебный график

График разработан в соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; 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 программы;
- количество учебных групп;
- регламент образовательного процесса;
- продолжительность занятий;
- аттестация учащихся;
- режим работы учреждения;

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования Липецкой области» в установленном законодательством Российской Федерации порядке несет ответственность за реализацию в полном объеме дополнительных общеразвивающих программ в соответствии с календарным учебным графиком.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГБУ ДО «Центр дополнительного образования Липецкой области», занятия начинаются в 8:30 и заканчиваются не позднее 12:00 часов.

Продолжительность занятия – 4 часа.

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

Режим занятий

Вид занятий зависит от содержания учебной деятельности учащихся на занятии, от применения различных методических приемов, нетрадиционных форм проведения занятия, игровой методики и т.д.

- Занятие-практикум.
- Занятие-отчет (презентация).

Занятия в образовательных группах включают в себя теоретические и практические части, проводимые в различных формах. Основное количество времени отводится практическим заданиям, что способствует формированию трудовых навыков и способностей, разгрузке умственного напряжения учащихся.

В предлагаемой программе используются разнообразные формы обучения: беседы, дискуссии, практикумы, изучение нового материала, виртуальные встречи, призванные активизировать эмоционально-чувственное восприятие. Очень важно, сохраняя детскую непосредственность, включать в занятия игровые моменты.

Разнообразные формы обучения способствуют развитию наблюдательности, расширяют кругозор. Для повышения эффективности усвоения знаний на занятиях применяются наглядные пособия, медиаресурсы, интернет. Расширяется взаимодействие творческого объединения с субъектами социокультурной среды.

Содержание учебного (тематического) плана	
Введение. Основы программирования	Тема №1. Введение в языки программирования. Знакомство с миром программирования через Python, Что вы должны увидеть: Область применения языка. Популярные бренды, компании, которые его используют
Знакомство с языком Python и другими языками	Тема №2. Знакомство с принципами работы программного кода. Написание первой программы, которая может выводить текст

	Что вы должны увидеть: Принцип работы программного кода. Запуск первой программы
Переменные и типы данных	Тема №3 Изучение понятия «переменные». Знакомимся с понятием «переменные» и типами их данных Что вы должны увидеть: Какими способами можно создавать различные переменные и разными типами данных.
Принцип работы условных операторов	Тема №4. Условные операторы в Python Научиться принимать в работе условные операторы для отработки возражений Что вы должны увидеть: Принцип действия условных операторов
Способы ввода и вывода данных	Тема №5. Функции input and print. Функции для вывода текста в консоль Что вы должны увидеть: Способы ввода и вывода данных. Приём данных и вывод текста в консоль
Итоговое занятие. Самостоятельная работа по Проекту Написание первой программы	Тема №6. Написание первой программы С применением навыков, изученных ранее написать первую программу Что вы должны увидеть: Рабочий программный код, способный обрабатывать возражения и выводить текст и консоль

№ п/п	Наименование темы	образовательные компоненты	здоровье-сберегающее	творческие (культурные)	практическая подготовка
-------	-------------------	----------------------------	----------------------	-------------------------	-------------------------

			КОМПОНЕНТ Ы	КОМПОННТЫ	
1.	Раздел 1. «Введение Основы программирования»				
	Введение. Основы программирования	1	1	1	1
2.	Раздел 2. «Знакомство с Python»				
	Знакомство с языком Python и другими языками	1	1	1	1
	Основы языка Python для программирования	1	1	1	1
3.	Раздел 3. «Основные понятия в программировании»				
	Переменные и типы данных	1	1	1	1
	Принцип работы условных операторов	1	1	1	1
	Способы ввода и вывода данных	1	1	1	1
5.	Раздел 4. «Проектная деятельность»				
	Итоговое занятие. Самостоятельная работа по проекту	-	-	-	4
	Итого	6	6	6	10

ПЛАН-ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КАНИКУЛЯРНОЙ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ ШКОЛЫ

День 1.	
Время	Мероприятие
08:30-9:15	Введение. Основы программирования. Знакомство с языком программирования
9:25-10:10	
10:20-11:05	Введение. Основы программирования. Знакомство с языком программирования
11:15-12:00	
День 2.	
08:30-9:15	Знакомство с языком Python и другими языками
9:25-10:10	
10:20-11:05	Знакомство с языком Python и другими языками
11:15-12:00	
День 3.	
08:30-9:15	Основы языка Python для программирования
9:25-10:10	
10:20-11:05	Основы языка Python для программирования
11:15-12:00	
День 4.	
08:30-9:15	Переменные и типы данных
9:25-10:10	
10:20-11:05	Переменные и типы данных
11:15-12:00	
День 5.	

08:30-9:15	Принцип работы условных операторов
9:25-10:10	
10:20-11:05	Принцип работы условных операторов
11:15-12:00	
День 6.	
08:30-9:15	Способы ввода и вывода данных
9:25-10:10	
10:20-11:05	Способы ввода и вывода данных
11:15-12:00	
День 7.	
08:30-9:15	Самостоятельная работа по проекту
9:25-10:10	
10:20-11:05	Самостоятельная работа по проекту
11:15-12:00	

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Наименование темы	Дата проведения		Всего, час	Количество часов		Форма проведения	Форма контроля
		план	факт		теория	практика		
1.	Раздел 1. Введение Основы программирования. Знакомство с языком программирования.			4	1	3	Беседа Лекция Опрос	Практическая работа
2.	Раздел 2. Знакомство с языком Python и другими языками			4	1	3	Теоретическое и практическое занятие	Практическая работа
3.	Раздел 2. Основы языка Python для программирования			4	1	3	Теоретическое и практическое занятие	Практическая работа
4.	Раздел 3. Переменные и типы данных			4	1	3	Теоретическое и практическое занятие	Практическая работа
5.	Раздел 3. Принцип работы условных операторов			4	2	2	Теоретическое и практическое занятие	Практическая работа
6.	Раздел 3. Способы ввода и вывода данных			4	2	2	Теоретическое и практическое занятие	Практическая работа
8.	Раздел 4. Самостоятельная работа по проекту.			4	0	4		Практическая работа Презентация
Итого:				28	8	20		

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение: учебный класс для занятий соответствует требованиям СанПин – зал для занятия информационными технологиями. Программа ориентирована на то, чтобы дать учащимся базовые систематизированные знания в сфере IT-технологий.

Помещения, отводимые для занятий, отвечают санитарно-гигиеническим требованиям: сухие, светлые, тёплые, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 25 человек.

- Перечень оборудования: компьютерный класс, интерактивная панель, доступ к сети Интернет, браузер.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:

Информационное обеспечение: фото и видео, интернет-источники.
Кадровое обеспечение: 1 педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, направленность которого соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы. Необходимые умения: владеет формами и методами обучения; использует специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе одаренных обучающихся; организывает различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно-досуговую; регулирует поведение обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; реализовывает современные формы и методы воспитательной работы, как на занятиях, так и во внеурочной деятельности, ставит воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей; общаются с детьми, признавая их достоинство, понимая и принимая их. При продолжении обучения, планируют взаимодействие с родителями. Обладает необходимыми знаниями преподаваемого предмета; основными закономерностями возрастного развития; основными методиками преподавания, видами и приемами современных педагогических технологий; путями достижения образовательных результатов и способами оценки результатов обучения.

Новый материал излагается доступно, сопровождается демонстрацией наглядных пособий, приемов работы на компьютере.

В процессе обучения используются следующие типы занятий:

- вводный тип занятия;
- занятие по изучению технологических приемов и навыков;
- занятие по практической работе (по освоению сочетания выполняемых операций с технологическим процессом);
- итоговое занятие.

Направленность занятия заключается в том, чтобы учащиеся на основе полученных знаний освоили приемы и способы выполнения практических действий, операций, необходимых для последующего формирования у них знаний, умений и навыков выполнения работ.

Каждому типу занятий соответствуют разнообразные виды занятий, которые зависят от содержания учебной деятельности учащихся на занятии, от применения различных методических приемов, нетрадиционных форм проведения занятия, игровой методики и т.д.

- Занятие-лекция.
- Занятие-практикум.
- Занятие-отчет (защита проектных работ).

Занятия включают в себя теоретические и практические части, проводимые в различных формах. Основное количество времени отводится практическим заданиям, что способствует формированию трудовых навыков и способностей, разгрузке умственного напряжения учащихся.

В процессе реализации программы используются разнообразные методы обучения: объяснительно-иллюстративный; практические работы репродуктивного и творческого характера; методы мотивации и стимулирования; обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля; проблемно-поисковый, ситуационный. Подход к обучению - дифференцированный. Так как в группе могут заниматься учащиеся разного возраста, для некоторых тем подобран разный по сложности и объему материал.

Разнообразные методы обучения в программе реализуются различными средствами и формами, способствующими повышению эффективности усвоения знаний и развитию технического потенциала личности ребенка.

Методические оценочные средства

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

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний, лекции	Работа с методической и периодической литературой.
Частично-поисковый	Поиск материалов и его систематизация	Работа со схемами, технологическими картами, литературой, информационными источниками, сайтами и т.д.
Мотивации и	Участие в конкурсе	Награды в виде грамот,

стимулирования		дипломов, сертификатов, благодарностей
Творческих проектов	Поисковая и творческая деятельность	Самостоятельная разработка модели
Проверки знаний и умений	Игры, конкурсы	Викторина по пройденным темам
Самоконтроля и самостоятельной работы	Самостоятельная работа, итоговые работы	Анализ выполненной работы

**Аттестация учащихся
Мониторинг
отслеживания образовательных достижений учащихся
по реализации краткосрочной программы
«Введение в программирование на языке Python»**

Цель мониторинга: обеспечить эффективное информационное отражение состояния образования по реализации образовательной программы.

Задачи мониторинга:

- анализ результатов деятельности на основе полученных количественных и качественных показателей;
- разработка прогнозирования общих и индивидуальных образовательных маршрутов учащихся.

Исходя из полученных результатов диагностики, педагогами совместно с учащимися и их родителями определяются:

- дальнейшие цели и задачи образовательной траектории в данном творческом объединении по реализации интегрированной программы;
- индивидуальные образовательные маршруты для учащихся, попавших в трудную жизненную ситуацию и учащихся с высокой креативностью.

При этом на данном этапе реализации программы возможно проведение занятий индивидуального маршрута в рамках основной программой, но проблема изучается более доступно или более углублено чем предусмотрено программой.

Педагогический мониторинг включает в себя: предварительную аттестацию, текущий контроль, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов, дидактических игр. В практической деятельности результативность оценивается качеством

выполнения работ обучающихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки. Формы контроля – научно-практическая конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках технической направленности, защиты проектов и т.д.

Система контроля знаний и умений, обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития, учащегося.

№	ФИО учащегося	Сложность продукта (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие продукта поставленной задаче (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация продукта. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности (по шкале от 0 до 5 баллов)	Кол-во вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Основы информатики Книга для учителя. УТGroup, перевод ИНТ, 2013. – 134с.
2. Роберт Мартин Чистый код Создание, анализ и рефакторинг, 2009.
3. Залогова Л. Компьютерная графика. Учебное пособие. – М., Бином, 2006.
4. Стив Макконнелл Совершенный код, перевод ИНТ, 2010. – 07 с., ил.
5. Информатика: основы компьютерной грамоты. Начальный курс / Под ред. Н.В. Макаровой. СПб.: Питер, 2000.
6. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия ПК. – М., ОЛСМ-ПРЕСС, 2003.
7. Макаров И.М., Толчеев Ю.И. История и перспективы. – М., 2003. – 349с.
8. Макарова Н.В. Информатика, 5-6-е классы. Начальный курс (2-е издание). СПб.: Питер, 2003.
9. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЕН», 2000. – 125с.
10. Образовательная робототехника «Обзор решений 2014 года». Компания ITS технический партнер программы поддержки молодых программистов и молодежных IT-проектов. – 2014.
11. Рыкова Е.А. Lego-Лаборатория (LegoControlLab). Учебнометодическое пособие. – СПб, 2000. – 59 с.
12. Угринович Н.Д. «Информатика и ИКТ»: учебник для 9 класса – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
13. Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое пособие. – Челябинск. Взгляд, 2011. – 96с., ил.
14. Шафрин Ю. Информационные технологии. Часть 1,2 – М., Лаборатория базовых знаний, 2000.
15. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», с.2

Список литературы для учащихся и родителей

1. Эрих Гамма, Ричард Хелм, Ральф Джонсон, Джон Влиссидес Паттерны объектно-ориентированного проектирования. – М., 2007г. – 173с.
- 2 Эрик Фримен, Элизабет Робсон, Кэти Сьерра, Берт Бейтс Head First. Паттерны проектирования- М.: ИНТ, 2010 – 76с.
3. Мартин Фаулер Шаблоны корпоративных приложений. Перевод с англ. – Мир; 2010. – 364 с., ил.

4. Дональд Кнут Искусство программирования. – Мир, 2001. – 527 с., ил.

Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы, рекомендуемые педагогам

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
2. Международная федерация образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mfo-rus.org>.
3. Образование: национальный проект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rost.ru/projects/education/education_main.shtml
4. Сайт министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>.
5. Планета образования: проект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.planetaedu.ru>.
6. ГОУ Центр развития системы дополнительного образования детей РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dod.miem.edu.ru>.
7. Российское школьное образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
8. Портал «Дополнительное образование детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vidod.edu.ru>