

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Дом детского творчества»

СОГЛАСОВАНО  
педагогическим советом ДДТ  
протокол № 1  
от 05.09.2023

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО ДДТ  
И.Ю. Филиппова  
Приказ № 72/1-о от 05.09.2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Основы программирования Python»**

Возраст обучающихся: 14-17 лет  
Срок реализации: 1 год

Объединение «Основы  
программирования Python»  
педагог дополнительного образования  
Михеев Максим Владимирович

## Паспорт образовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основы программирования Python»
Краткое название	Основы программирования Python
Вид программы	Модифицированная
Уровень программы	Базовый уровень
Направленность программы	Техническая
Вид деятельности	Программирование
Адаптирована для детей с ОВЗ	Нет
Форма обучения	Очная
Наименование и реквизиты федеральных гос. требований	Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей»
Краткое описание	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.
Содержание программы	В программе 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.
Ключевые слова для поиска программы	IT-технологии, Python, программирование
Цели и задачи	Создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком; подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python
Результат	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.		
Материальная база	<p>Учебное оборудование:</p> <p>Набор компонентов «Матрешка»</p> <p>Презентационное оборудование</p> <p>Доска магнитно-маркерная поворотная</p> <p>Интерактивная панель 86 с мобильной стойкой</p> <p>Компьютерное оборудование:</p> <p>Системный блок</p> <p>Монитор</p> <p>Клавиатура</p> <p>Мышь</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Офисное программное обеспечение</p> <p>Антивирус</p> <p>Программное обеспечение для фотограмметрии Agisoft</p> <p>Оборудование лектория</p> <p>Презентационное оборудование:</p> <p>Проектор, Презентер.</p> <p>Звуковое оборудование:</p> <p>Усилитель мощности CROWN;</p> <p>Потолочные колонки JBL;</p> <p>Активный сабвуфер JBL;</p> <p>Радиосистема с ручным передатчиком Sennheiser;</p> <p>Цифровой многофункциональный эквалайзер Behringer.</p>		
Требования к состоянию здоровья	Требований нет		
Требуется наличие мед. справки для зачисления на программу	Не требуется		
Возрастной диапазон, лет	14-17 лет		
Число учащихся в группе	12 человек		
Способ оплаты	На бюджетной основе		
Значимый проект	«IT-куб»		
Учебный план	№	Модуль	Количество часов
	1.	Введение в программирование	22
	2.	Базовые конструкции в	61
	3.	Решение прикладных задач в Python	61
			144
Продолжительность	1 год		
Количество мест по программе	25		
Адрес реализации программы	171842, РФ, Тверская обл., г. Удомля, пр. Курчатова, 86		
Юридический адрес организации	171841, Тверская область, г. Удомля, пр. Курчатова, д. 17		

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **Пояснительная записка**

#### **Направленность программы**

Программа «Основы программирования Python» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, формируют техническое мышление.

#### **Адресат программы**

Группы формируются по возрасту: 14-15 лет и 16-17 лет.

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от обучающихся не требуется специальных знаний и умений.

Группы формируются из обучающихся, проявляющих интерес к информационным технологиям, основам программирования Python.

Программа рассчитана на любой социальный статус обучающихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Количество обучающихся в группе: 12 человек.

#### **Уровень освоения**

Базовый

#### **Нормативно-правовая основа**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана с учетом действующих нормативных правовых актов в сфере дополнительного образования:

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

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

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 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 Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 года № 1493 «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

– Устав МБУ ДО ДДТ;

– Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность МБУ ДО ДДТ.

#### **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 Школе анализа данных Яндекса (АНО ДПО «ШАД») 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 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.

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**

В основу курса «Основы программирования на языке Python» 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: обучающиеся учатся решать задачи без помощи педагога. 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).

Курс «Основы программирования на языке Python» рассчитан на 96 учебных часов и 48 часов самостоятельной работы и предназначен для учеников 8-го и 9-го классов школ разного уровня подготовки и с разной степенью мотивации.

#### **Новизна**

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 и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального);
- предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

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.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе программирования дети получают дополнительное образование в области механики, электроники и информатики.

### **Формы и технологии образования детей**

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

По окончании курса ученик приобретает следующие компетенции:

- 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.

## **Раздел 2. Обучение**

### **Цель**

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**

- 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 для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

### **Адресат программы**

Группы формируются по возрасту: 14-15 лет и 16-17 лет.

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от обучающихся не требуется специальных знаний и умений.

Группы формируются из обучающихся, проявляющих интерес к информационным технологиям, основам программирования Python.

Программа рассчитана на любой социальный статус обучающихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Количество обучающихся в группе: 12 человек.

### **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.

#### **Метапредметные:**

- 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.

**Личностные:**

- формирование ответственного отношения к обучению, 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.

**Учебный план**

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Введение в программирование</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	
1.1	Знакомство с системой Яндекс. Контест. Понятия кода, интерпретатора, программы. Интегрированные среды, исполнение кода. Простейшие программы с выводом на экран	1	1		устный опрос
1.2	Решение задач по теме «Простейшие программы»	1		1	тестирование
1.3	Условный оператор. Переменные и арифметика	1	1		устный опрос
1.4	Решение задач по теме «Условный оператор. Переменные и арифметика»	2		2	тестирование
1.5	Знакомство с циклом while	1	1		устный опрос
1.6	Решение задач по теме «Цикл while»	1		1	тестирование
1.7	Отладчик	1	1		устный опрос
1.8	Решение задач	2		2	тестирование
1.9	Знакомство с циклом for	2	1	1	устный опрос
1.10	Решение задач по теме «Цикл for»	2		2	тестирование
1.11	Погружение в условия. True, False, Break, Continue	2	1	1	устный опрос



1.12	Решение задач на тему «Погружение в условия»	2		2	тестирование
1.13	Резервное время на решение задач	1	1		тестирование
1.14	Решение задач	1		1	тестирование
1.15	Знакомство со списками	1	1		устный опрос
1.16	Решение задач по теме «Списки»	1		1	тестирование
<b>2</b>	<b>Базовые конструкции в Python</b>	<b>61</b>	<b>6</b>	<b>55</b>	
2.1	Повторение. Дополнительные возможности цикла for. Кортежи. Сортировки	3		3	устный опрос
2.2	Решение задач на тему «Цикл for»	2		2	тестирование
2.3	Знакомство со срезами и диапазонами. Равенство и совпадение объектов	6	2	4	устный опрос
2.4	Решение задач по теме «Срезы и диапазоны»	2		2	тестирование
2.5	Списочные выражения. Методы split и join	6	2	4	устный опрос
2.6	Решение задач на тему «Методы split и join»	2		2	тестирование
2.7	Другие методы списков и строк	6	2	4	устный опрос
2.8	Решение задач на методы списков и строк	2		2	тестирование
2.9	Резервное время на решение задач	2		2	тестирование
2.10	Знакомство с функциями	6	2	4	устный опрос
2.11	Решение задач на тему «Функции»	2		2	тестирование
2.12	Области видимости переменных	6	2	4	устный опрос
2.13	Решение задач на тему «Области видимости переменных»	2		2	тестирование
2.14	Резервное время на решение задач. Подготовка к контрольной работе	2		2	тестирование
2.15	Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей	2		2	тестирование
2.16	Анализ результатов контрольной работы	2		2	тестирование
2.17	Введение в компьютерную графику. Модуль TKInter	6	2	4	устный опрос
2.18	Решение задач на тему «Модуль TKInter»	2		2	тестирование
<b>3</b>	<b>Решение прикладных задач в Python</b>	<b>61</b>	<b>10</b>	<b>51</b>	
3.1	Повторение материала 1-го и 2-го модулей	5		5	тестирование

3.2	Функции. Детальное изучение. Функциональная парадигма программирования	6	2	4	устный опрос
3.3	Решение задач на тему «Функции и функциональная парадигма программирования»	2		2	тестирова ние
3.4	Словари и множества	6	2	4	устный опрос
3.5	Решение задач на тему «Словари множества»	2		2	тестирова ние
3.6	Обзор стандартной библиотеки Python	6	2	4	устный опрос
3.7	Решение задач на тему «Стандартная библиотека Python»	2		2	тестирова ние
3.8	Дополнительные библиотеки Python	6	2	4	устный опрос
3.9	Решение задач на тему «Дополнительные библиотеки Python»	2		2	тестирова ние
3.10	Резервное время на решение задач	2		2	тестирова ние
3.11	Введение в ООП	6	2	4	устный опрос
3.12	Решение зада на тему «Введение в ООП»	4		4	тестирова ние
3.13	Резервное время на решение задач	2		2	тестирова ние
3.14	Итоговая контрольная работа по темам модулей 1,2 и 3	2		2	тестирова ние
3.15	Разбор контрольной работы	2		2	тестирова ние
3.16	Решение задач	6		6	тестирова ние
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>			

### Содержание учебного плана

#### 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. 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.

### **Раздел 3. Воспитание**

Общая цель воспитания детей - личностное развитие обучающихся и создание условий для их позитивной социализации на основе базовых ценностей российского общества через:

- 1) формирование ценностного отношения к окружающему миру, другим людям, себе;
- 2) овладение первичными представлениями о базовых ценностях, а также выработанных обществом нормах и правилах поведения;
- 3) приобретение первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями, нормами и правилами, принятыми в обществе.

Задачи воспитания формируются для каждого возрастного периода на основе планируемых результатов достижения цели воспитания и реализуются в единстве с развивающими задачами, определенными действующими нормативными правовыми документами в сфере дополнительного образования. Задачи воспитания соответствуют основным направлениям воспитательной работы.

В деятельность органично входит работа с родителями. Начиная с записи детей в объединение, педагоги включают родителей в образовательный процесс. Педагоги знакомят родителей с кабинетами, где будут проходить занятия, оборудованием, дидактическим материалом, приглашают их на дни открытых дверей в качестве активных участников. В целях повышения педагогической грамотности для родителей проводятся консультации. Такая практика дает положительные результаты в воспитании детей, родители определяют линию своего поведения в оказании помощи ребенку.

Решению поставленных задач способствует организация досуговой деятельности, в том числе, совместной с родителями.

#### **План воспитательной работы**

Месяц	Работа с обучающимися	Работа с родителями
Сентябрь	Беседа «Общественные нормы» Участие в конкурсах	Родительское собрание «Планы на новый учебный год»

Октябрь	Беседа «Устройство общества» Участие в конкурсах	
Ноябрь	Беседа «Нормы поведения» Участие в конкурсах	
Декабрь	Беседа «Переживание» Участие в конкурсах Праздник «Новогодняя суета»	Родительское собрание «Промежуточные результаты обучающихся»
Январь	Беседа «Общественные ценности» Участие в конкурсах	
Февраль	Беседа «Социальная реальность» Участие в конкурсах	
Март	Беседа «Социальный деятель. Гражданин. Свободный человек» Участие в конкурсах	
Апрель	Акция «Помоги другу» Участие в конкурсах	
Май	Общественно полезное дело «И станет город чище!» Участие в конкурсах	Родительское собрание «Подводим итоги»

Планируемые результаты воспитания

- Первый уровень результатов – приобретение обучающимися социальных знаний (об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых нормах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

- Второй уровень результатов – получение обучающимся опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, Знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

- Третий уровень результатов – получение обучающимся опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии юный человек действительно становится (а не просто узнает о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком.

#### **Раздел 4. Условия реализации программы** **Методическое обеспечение программы**

##### **Методы и приёмы обучения**

При организации занятий по курсу «Основы программирования на языке Python» 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 алгоритм организации учебного занятия**

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.

### Календарный учебный график

Год обучения	Модуль	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных			Режим занятий
				недель	дней	часов	
1	Введение в программирование	01.09.2023	31.05.2024	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Базовые конструкции в Python	01.09.2023	31.05.2024	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.
1	Решение прикладных задач в Python	01.09.2023	31.05.2024	36	72	144	2 раза в неделю, 2 занятия по 45 мин., перерыв 10 мин.

## **Формы контроля, аттестации**

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.

Аттестация обучающихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с критериями оценки (Приложение 1) по результатам промежуточной (итоговой) аттестации оформляется протокол.

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.

## **Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение**

- Светлое, просторное помещение для занятий;
- двухместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- наличие компьютерной и мультимедийной техники: ноутбуки, проектор, экран, доска.
- возможности для документальной видео и фотосъемки;
- интерактивная доска;
- компьютеры для каждого обучающего с установленной ОС и выходом в Интернет;
- Учебное оборудование:
  - Набор компонентов «Матрешка»
  - Презентационное оборудование
  - Доска магнитно-маркерная поворотная
  - Интерактивная панель 86 с мобильной стойкой
- Компьютерное оборудование:
  - Системный блок
  - Монитор
  - Клавиатура
  - Мышь
- Программное обеспечение:
  - Офисное программное обеспечение
  - Антивирус
  - Программное обеспечение для фотограмметрии Agisoft
- Оборудование лектория
  - Презентационное оборудование:
    - Проектор, Презентер.
  - Звуковое оборудование:
    - Усилитель мощности CROWN;
    - Потолочные колонки JBL;

- Активный сабвуфер JBL;
- Радиосистема с ручным передатчиком Sennheiser;
- Цифровой многофункциональный эквалайзер Behringer

**Кадровое обеспечение:**

педагог дополнительного образования Михеев Максим Владимирович («Основы программирования Python»)

## Список литературы

1. Улли Соммер «Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino».
2. Саймон Монк Мейкерство. Arduino и Raspberry Pi. Управление движением, светом и звуком.
3. Джереми Блум «Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства».
4. Лидия Белиовская: Узнайте, как программировать на LabVIEW.
5. Джон Бейктал «Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги».
6. Брайан Керниган, Деннис Ритчи «Язык программирования C».
7. Стенли Б. Липпман, Жози Лажойе, Барбара Э. Му «Язык программирования C++. Базовый курс».
8. Томас Кормен, Чарльз Лейзерсон, Рональд Ривест и Клиффорд Штайн «Алгоритмы: построение и анализ».
9. Герберт Шилдт C# 4.0. Полное руководство.
10. Издатель: Амперка Конспект хакера.
11. Ч. Платт Электроника для начинающих (2-е издание).
12. Мэтт Ричардсон Заводим BeagleBone.
13. Роберт К. Мартин Чистый код. Создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста.
14. Кэти Сьерра и Берт Бейтс «Изучаем Java».
15. Дональд Кнут «Искусство программирования» т1.