

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр технического творчества» городского округа «город Якутск»

Согласовано:  
Экспертным советом  
МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Протокол № 7  
«17» сентября 2020 г.

Принято:  
Педагогическим советом  
МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Протокол № 7  
«17» сентября 2020 г.

Утверждаю:  
Директор МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
/Иванова С.Н./  
«17» сентября 2020 г.



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

Возраст детей: 11-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 72 часа

Составитель:  
Белолобский Михаил Михайлович,  
педагог дополнительного образования

г. Якутск  
2020 год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа “Основы языка программирования Python” является программой дополнительного образования информационно-технического направления.

Программа представляет содержание, организационные условия, этапы образовательной деятельности системы основного общего и дополнительного образования для успешной реализации индивидуальных способностей каждого ребенка. Многообразие форм и способов такого соединения представляет учащимся более широкий спектр для реализации образовательных потребностей, а педагогу – новые возможности для проявления своего творческого потенциала. В программе выстроены занятия в определенной методической последовательности с учетом знаний, умений и навыков учащихся.

**Направленность:** информационно-техническая. Обучение по программам информационно-технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать. Занятия в объединениях данной направленности также дают возможность углубленного изучения таких предметов как физика, математика и информатика.

**Новизна:** Новизна заключается в том, что Python дает более широкие возможности в области программирования, чем другие языки программирования, которые входят в школьный курс информатики. На языке Python можно легко и быстро создавать простые компьютерные игры и программировать роботов. Этот язык быстрее и легче усваивается. Многие мировые компании такие, как Intel, Cisco, Hewlett-Packard, используют этот язык при реализации своих проектов. Крупнейшие интернет-ресурсы такие, как Google, YouTube, также разработаны с помощью языка программирования Python.

**Актуальность:** В наши дни Python обогнал все языки программирования по популярности, одна из главных причин его популярности как языка программирования заключается в том, что это отличный способ научиться программировать. Структура кода читается как простой английский язык и имеет множество функций, которые позволяют писать сложные задачи очень просто. Python подходит для создания различных приложений, а также при разработке искусственного интеллекта и машинного обучения.

**Педагогическая целесообразность:** заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных учащихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к программированию на языке Python. В процессе изучения Python учащиеся научатся программировать на языке будущего, это повысит уровень логического мышления, а также аналитический склад ума.

**Целью данной программы является:** Раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием языка программирования Python, а также практическое применение учащимися знаний для разработки и внедрения технических проектов в дальнейшей деятельности.

### **Задачи:**

#### Образовательные:

- Ознакомить с основными понятиями кодирования.
- Научить пользоваться основными модулями Python.
- Научить структурировать код программы.

#### Воспитательные:

- Формирование потребности в саморазвитии.
- Формирование активной жизненной позиции.
- Развитие культуры общения.
- Развитие навыков сотрудничества.

#### Развивающие:

- Развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.
- Развить умения работать с литературой и справочными файлами, ориентироваться в информационном пространстве, анализировать, обобщать, делать выводы.
- Развить творческий подход к решению поставленных задач.
- Развитие у учащихся навыков критического мышления.

**Данная программа составлена с учетом приоритетных принципов:**

**1. Открытости:**

Образовательная программа включает в свою структуру новые элементы: новые виды деятельности, новое содержание образования. Именно открытость позволяет образовательной программе развиваться, усложняться, обмениваться информацией.

**2. Эффективности:**

Программа предусматривает достижения положительного результата по повышению эффективности использования мультимедийных технологий и усиление конкурентных преимуществ учащихся образовательного учреждения.

**3. Принцип развивающего обучения:**

Современная наука выделяет два уровня развития ребенка: актуальный и зону ближайшего развития. Развивающее обучение опирается на зону ближайшего развития ребенка и способствует ускорению развития.

**Отличительной особенностью** программы является новый взгляд на предмет «Основы языка программирования Python» в дополнительном образовании суть которого заключается в том, чтобы развивать у детей логическое мышление, обеспечивающие аналитический склад ума.

По виду программа - модифицированная.

**Возраст учащихся: 11-17 лет.**

**Срок реализации программы: 1 год.**

**Количество часов в год: 72.**

Структура программы состоит из двух образовательных блоков: теории и практики. Образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические занятия осуществляют связь между теорией и практикой и способствуют развитию творческих способностей.

Основные технологии, применяемые на занятиях:

- объяснительно-иллюстративные технологии,
- технология разноуровневого обучения,
- технологии проблемного обучения,
- технологии проектного обучения.

**Применение здоровье сберегающих технологий:**

Во время занятий и физкультминуток, 2-5 мин., по мере утомляемости учащихся плотно закрываем и широко открываем глаза 5-7 раз, делая интервал в 30 секунд.

Посмотрим вверх, вниз, вправо, влево, голову не поворачиваем. Вращаем глазами по кругу: вниз, вправо, вверх, влево, а потом в обратную сторону. Быстро-быстро поморгаем веками в течение 1 или 2 минут. Закроем веки, потом массируем их круговыми движениями пальцев в течение 1 минуты. По снятию утомления с глаз можно поместить на рабочий стол компьютера стереограммы или стереокартинки.

**Ожидаемые результаты:**

В результате обучения по программе учащиеся:

- познакомятся с основными понятиями программирования.
- научатся понимать теорию алгоритмов, структуру кода, а также разрабатывать несложные программы.
- будут уметь работать с литературой и справочными файлами, ориентироваться в информационном пространстве, анализировать, обобщать, делать выводы.

- смогут повысить уровень образного и абстрактного мышления.
- будут уметь работать индивидуально и в команде.
- приобретут навыки творческого подхода к решению поставленных задач.
- повысят коммуникативные способности.

Промежуточный результат реализации программы оценивается по практическим работам к темам, в завершение программы проводится итоговая практическая работа.

**Учащиеся должны знать:**

- Базовые знания пользования ПК.
- Виды и преобразование команд.
- Знать базовые знания информатики.
- Этапы программирования команд.
- Теорию алгоритмов.
- Должны знать базовый английский язык.
- Интерфейс Python IDLE.
- Что такое программирование.
- Виды различных модулей.

**Учащиеся должны уметь:**

- Уметь печатать на клавиатуре.
- Должны уметь копировать/вставить коды программы.
- Должны уметь работать с сетью интернет.
- Должны уметь создавать логику программы.
- Работать с другими модулями.
- Импортировать модули.
- Запускать готовые программы.

**Формы подведения итогов:**

1. Фронтальный опрос.
2. Ученические работы:
  - возрастающий уровень сложности его моделей, легко оцениваемый.
  - визуально, и педагогом, и детьми.
  - степень самостоятельности учащихся при выполнении.
  - технологических операций.
  - качество выполняемых работ.
  - качество итогового продукта деятельности.
  - желание учиться дальше.

**Учебно-тематический план:**

№ П.П	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	
2	Вычисление и переменные	4	1	3	Практическое задание
3	Строки, списки, кортежи и словари	4	1	3	Практическое задание
4	Рисование с помощью черепахи	4	1	3	Практическое задание
5	Инструкция if-elif-else	8	1	7	Практическое задание

6	Циклы for/while	8	1	7	Практическое задание
7	Повторное использование кода с помощью функций и модулей	8	1	7	Практическое задание
8	Классы и объекты	8	1	7	Практическое задание
9	Полезные модули Python	8	1	7	Практическое задание
10	Циклы с использованием «черепашки»	8	1	7	Практическое задание
11	Создание простых приложений	6	1	5	Практическое задание
12	Защита созданных приложений	2	-	2	Выступление
13	Итоговое занятие	2	-	2	
	<b>Итого</b>	72	12	60	

#### Содержание программы:

№ П.П	Раздел	Теоретическое занятие	Практическое занятие
1	Вводное занятие	- Инструктаж по технике безопасности. - Знакомство с компьютером.	
2	Вычисление и переменные	- Знакомство с языком программирования Python	- Математическое вычисление в Python, создание переменных
3	Строки, списки, кортежи и словари	- Значение строк, список, кортежи и словари	- Хранение текста в строках. Набор значений в списках и кортежах.
4	Рисование с помощью черепахи	- Значение модуля turtle	- Рисования фигур с помощью turtle
5	Инструкция if-elif-else	- Для чего используется условия	- Решения задач if true false
6	Циклы for/while	- Использование цикла for	- Решения задач с циклом
7	Повторное использование кода с помощью функций и модулей	- Импорт модулей	- Работа с модулями
8	Классы и объекты	- Значение функций	- Изучение функций
9	Полезные модули Python	- Обзор модулей	- Импорт полезных модулей
10	Циклы с использованием «черепашки»	- Циклы в модулях	- Рисование фигур с помощью циклов turtle

11	Создание простых приложений	- Разработка простых приложений	- Разработка простых приложений
12	Защита созданных приложений	- Защита созданных приложений	- Защита созданных приложений

### **Методическое обеспечение программы дополнительного образования**

Дополнительная общеобразовательная программа “Основы языка программирования Python” разработана с использованием существующих методов и приемов обучения, а также разработок в области программирования. Программа следует основным тенденциям в развитии современной методики обучения:

- повышения мотивации учения;
- коммуникативной направленности;
- индивидуального подхода к детям.

Групповые занятия имеют следующую структуру:

#### **Вводная часть:**

- приветствие, организационный момент;
- творческая разминка.

#### **Основная часть:**

- теоретический материал по теме занятия;
- разбор инструментов для программирования;
- просмотр видеоматериалов;
- выполнение творческих заданий на компьютере.
- Публикация, анализ работ учащихся

#### **Заключительная часть:**

- закрепление пройденного материала;
- ориентировка на следующее занятие.

Методы и приемы, используемые педагогом, отражают его организующую, обучающую, контролирующую функции и обеспечивают ребенку возможность ознакомления, тренировки и применения учебного материала.

К основным методам следует отнести ознакомление, тренировку и применение. Сопутствующим, поскольку он присутствует в каждом из основных методов, является контроль, включающий коррекцию и оценку. Через показ и объяснение осуществляется ознакомление ребенка с учебным материалом, понимание и осознание его, а также создается готовность к осуществлению тренировки, позволяющей формировать необходимые творческие навыки. При использовании метода тренировки особое место отводится контролю, так как происходит формирование навыка, действие с учебным материалом должно быть доведено до автоматизма. Педагог осуществляет контроль во время наблюдения за работой детей либо по средствам тестов.

Каждый из методов реализуется в системе приемов, применяемых в процессе обучения. Важно, чтобы эти приемы ставили ребенка перед необходимостью решения мыслительных задач, к познавательной активности и помогали ребенку усваивать полученные знания и применять их на практике.

Для методического обеспечения дополнительной общеобразовательной программы имеется:

1. Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.
2. Столы - 10 шт.
3. Стулья - 10 шт.
4. Персональные компьютеры – 10 шт.
5. Колонки.
6. Наушники – 10 шт.
7. Web-камера – 10 шт.
8. Мультимедиа проектор.

9. Интерактивная доска.
10. Микрофоны – 12 шт.
12. Программное обеспечение.
13. Доступ в Интернет

По окончании года учащиеся по программе «Основы языка программирования Python» должны знать: Что такое программирование, что такое теория алгоритмов, структуру программы.

Уметь решать простые задачи, импортировать модули, сохранять структуру кода, уметь правильно составлять код.

#### **Список источников для педагога**

1. МакГрат, Майк Программирование на Python для начинающих: [перевод с англ. М.А. Райтмана] / Майк МакГрат. — Москва : Эксмо, 2016.
2. Сысоева, М. В. Программирование для нормальных с нуля на языке Python / М. В. Сысоева, И. В. Сысоев. — 1-е изд. — Москва : Базальт СПО, 2018.
3. Лутц, Марк Python. Карманный справочник / Марк Лутц. — 5-е изд.; [перевод с англ. И.В. Берштейна] — Москва : И.Д.Вильямс, 2016.
4. Прохоренок, Н. А. Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. — Санкт – Петербург : БХВ - Петербург, 2016.

#### **Список источников информации для учащихся**

1. Пэйн, Брайсон Python для детей и родителей. Играй и программируй / Брайсон Пэйн. — 1-е изд. — Москва : Эксмо, 2017.
2. Бриггс, Джейсон Python для детей. Самоучитель по программированию: [перевод с англ. Станислава Ломакина] / Джейсон Бриггс. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017.
3. Хеллман, Даг Стандартная библиотека Python 3. Справочник с примерами / Даг Хеллман. — Москва: Вильямс, 2018.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://www.intuit.ru/> - Интернет университет информационных технологий дистанционного образования.
2. <https://www.python.org/> - официальный сайт Python.

#### **Нормативно - правовые документы**

1. Конституция Российской Федерации от 1993 года (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).
2. Федеральный закон № 273-ФЗ от 01.09.2013 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
3. Концепция развития дополнительного образования детей. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 года №103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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".

7. Методические рекомендации Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия) от 2020 года «Организация системы дистанционного образования в образовательных организациях Республики Саха (Якутия)».
8. Устава образовательного учреждения.
9. Лицензии образовательного учреждения на образовательную деятельность.