

**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 здоровьесберегающих 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	
	Итого	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.