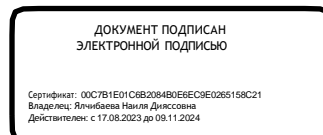


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сургутский естественно-научный лицей

Принята на заседании
методического совета
от 06.04.2024
Протокол № 11

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом
от 12.04.2024
№ СЕНЛ-13-199/4



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
« Программирование на Python»
Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Червинский Олег Геннадьевич,
педагог дополнительного образования

Сургут, 2024г.

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование Python» предназначена для детей 15-16 лет и реализуется в течение года, 2 часа в неделю, 44 часа в год. На программу принимаются все желающие, независимо от пола.

Данная программа знакомит учащихся с основными сведениями об объектно-ориентированном программировании на языке Python, систематизирует знания о свойствах объектов языка, дает представление об основных библиотеках для разработки программных систем для обработки текстов на естественном языке, тренирует навык применения современной научной парадигмы. Уровень программы базовый.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ МБОУ Сургутский естественно - научный лицей

| | |
|--|--|
| Название программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование Python» |
| Направленность программы | Техническая |
| Уровень программы | Базовый |
| Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу | _Червинский Олег Геннадьевич, педагог дополнительного образования |
| Год разработки | 2024 |
| Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа | Программа утверждена приказом директора от 12.04.2024 № СЕНЛ-13-199/4 |
| Информация о наличии рецензии | не имеется |
| Цель | Формирование и развитие у обучающихся компетенций функционального программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования |
| Задачи | Образовательные: <ul style="list-style-type: none">– научиться работать в группе, быть требовательным к себе, ответственным и добросовестным;– научиться выстраивать индивидуальную образовательную траекторию для непрерывного самостоятельного повышения уровня знаний в области IT; Развивающие: <ul style="list-style-type: none">– способствовать развитию эстетического вкуса, конструктивного и критического мышления;– способствовать развитию творческих авторских начал через создание самостоятельных программ, участие в конкурсах и олимпиадах;– способствовать развитию внимания, логического и абстрактного мышления, памяти;– способствовать обогащению жизненного опыта и формированию системы ценностей. Воспитательные: <ul style="list-style-type: none">– сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;– сформировать навыки современного организационно |

| | |
|---|--|
| | <p>экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ранняя ориентация на инновационные технологии и методы организация практической деятельности; – воспитывать взаимоуважение друг к другу, эстетический вкус, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность. |
| Планируемые результаты освоения программы | <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание синтаксиса языка программирования Python и основных принципов программирования; – умение разрабатывать консольные приложения на языке программирования Python. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью применять полученные знания в области прикладной математики и информатики; <p>моделирование алгоритма решения задачи из любой области.</p> <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу; – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, расширять и углублять свое мировоззрение; – осознанный выбор профессии в информационно-технологической или инженерно-технической областях. |
| Срок реализации программы | 1 год |
| Количество часов в неделю / год | 2ч/44ч |
| Возраст учащихся | 15-16 лет |
| Формы занятий | групповая |
| Методическое обеспечение | <p>1 М. Доусен «Программируем на Python» (Python Programming for the Absolute Beginner)//изд. «Питер», серия Бестселлеры O'Reilly, 2018,- 416с.</p> <p>2 М. Лутц «Изучаем Python», 4 издание, – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2018. – 1280 с., ил.</p> <p>3 Б. Любанович «Простой Python. Современный стиль программирования», (Introducing Python: Modern Computing in Simple Packages)//изд. «Питер», серия Бестселлеры O'Reilly, 2018,- 480с.</p> <p>4 Н. Прохоренок, В. Дронов «Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений» //изд. «БХВ-Петербург», , 2018,- 832с.</p> <p>Электронные ресурсы (Internet):</p> <p>1 Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» http://foxford.ru/</p> <p>2 Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» http://www.intuit.ru/.</p> |
| Условия реализации программы | <ul style="list-style-type: none"> – компьютерный класс с установленным программным обеспечением Python 3.9; – локальная сеть с доступом в Интернет; – проектор; школьная доска. |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование Python» знакомит учащихся с основными сведениями об объектно-ориентированном программировании на языке Python, способствует дальнейшему выбору профессии.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» разработана в соответствии с актуальными нормативно-правовыми актами:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...") (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573).

А так же другие Федеральные законы, иные нормативно-правовые акты РФ, законы и иные нормативно-правовые акты субъекта РФ (Ханты-Мансийского автономного округа – Югры), содержащие нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей;

5. Устав МБОУ Сургутского естественно-научного лицея и другие локальные акты, регламентирующие организацию и обучение по дополнительному образованию.

Реализация общеобразовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и федеральных государственных требований, и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по общеобразовательным программам

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование Python» состоит в том, что последние годы образовательное программирование приобретает все большую значимость. Язык программирования Python актуален и востребован в наше время.

Новизна программы

Новизна программы заключается в том, что она предлагает использование образовательного программного обеспечения Python 3.9 и курсов подготовки, как инструментов для обучения алгоритмированию и компьютерному написанию программного кода. Простота использования программного обеспечения с большими возможностями позволяют детям увидеть результат своего труда: правильно составленный программный код, который выполняет поставленную ему задачу.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью программирования, усвоенные в детском возрасте, ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – техническая.

Уровень освоения программы: базовый

Отличительные особенности

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование Python» отличается от уже существующих программ тем, что она составлена с учетом

тенденций развития современных информационных технологий что позволяет сохранять актуальность реализации данной программы. По содержанию тем, программа находится в едином комплексе с другими программами дисциплин информационно - технологического профиля.

Творческое, самостоятельное выполнение практических заданий, описания поставленной задачи или проблемы, дают возможность обучающемуся независимо и самостоятельно выбирать пути ее решения в отличие от типичных лабораторных заданий, где присутствует готовое указание, требующие лишь повторения заранее предписанных действий.

Правильно организованный учебно–воспитательный процесс по реализации программы «Программирование Python» позволяет закрепить и существенно расширить знания детей по вопросам школьных курсов математики и информатики.

Это способствует обогащению и расширению опыта детей, их всестороннему гармоничному развитию, мотивации к непрерывному образованию и самосовершенствованию с целью подготовки функционально грамотной личности, способной действовать в нестандартной обстановке.

Адресат программы

На программу принимаются учащиеся 15-16 лет, независимо от пола, группа состоит из 14 человек.

Срок освоения программы: программа реализуется в течение года.

Объём программы: 2 часа в неделю, 44 в год.

Режим занятий: занятия проходят 1 раз в неделю – двойное занятие, 2 занятия по 40 минут, между занятиями перерыв 10 минут.

Формы обучения

Занятия проходят в форме практических индивидуальных и групповых занятий; совместной творческой деятельности.

Формы занятий:

- практическое занятие - основная форма проведения занятий;
- фронтальная (получение обучающимися нового материала);
- индивидуальная;
- олимпиада (выполнение олимпиадных заданий Всероссийских дистанционных олимпиад).

Цель программы:

Формирование и развитие у обучающихся компетенций функционального программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования

Задачи:

Образовательные:

- научиться работать в группе, быть требовательным к себе, ответственным и добросовестным;
- научиться выстраивать индивидуальную образовательную траекторию для непрерывного самостоятельного повышения уровня знаний в области IT;

Развивающие:

- способствовать развитию эстетического вкуса, конструктивного и критического мышления;
- способствовать развитию творческих авторских начал через создание самостоятельных программ, участие в конкурсах и олимпиадах;
- способствовать развитию внимания, логического и абстрактного мышления, памяти;
- способствовать обогащению жизненного опыта и формированию системы ценностей.

Воспитательные:

- сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- сформировать навыки современного организационно экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений;

- ранняя ориентация на инновационные технологии и методы организация практической деятельности;
- воспитывать взаимоуважение друг к другу, эстетический вкус, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № | Раздел, тема | Количество часов | | | |
|----|--|------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | | Всего часов | Теоретическая часть | Практическая часть | Форма контроля |
| 1. | Введение | 2 | 1 | 1 | Беседа |
| 2. | Язык Python. Особенности ввода-вывода. Типы данных, операции. Операторы. | 6 | 3 | 3 | Визуальный |
| 3. | Алгоритмические конструкции. Функции | 14 | 6 | 8 | Визуальный |
| 4. | Встроенные типы объектов (строки, кортежи, списки, словари, множества) | 20 | 8 | 12 | Визуальный |
| 5. | Обобщение изученного материала. | 2 | 1 | 1 | практическая работа |
| | ИТОГО: 44 ч. | 44 | 19 | 25 | |

Содержание программы

1. Введение (2ч.)

Теория

Анкетирование. Заполнение документов. О языке Python. Сферы применения. Отличия от других языков программирования

Практика

Установка Python и среды программирования.

2. Язык Python. Особенности ввода-вывода. Типы данных, операции. Операторы (6ч.)

Теория

Структура простейшей программы. Ключевые слова и идентификаторы. Стиль программирования в Python. Форматированный ввод данных.

Практика

Решение задач линейной структуры

Теория

Переменные, значения, их типы. Понятие о динамической типизации

Практика

Решение задач линейной структуры

Теория

Типы данных и приоритеты операций
 Преобразование типов данных
 Линейные алгоритмы
 Линейные алгоритмы
 Форматированный вывод данных
 Обмен переменных значениями

Знакомство с ресурсами олимпиад по программированию.

Практика

Решение задач повышенной сложности
Решение задач повышенной сложности
Решение олимпиадных задач
Решение олимпиадных задач

3. Алгоритмические конструкции. Функции (14 ч.)

Теория

Условная инструкция. Блок-схема

Практика

Решение стандартных задач

Теория

Моделирование сложных условий

Практика

Решение задач повышенной сложности

Теория

Инструкции управления циклом. Блок-схема
Цикл for

Практика

Решение стандартных задач

Теория

Цикл while

Однопроходные алгоритмы. Поиск числа по условию.

Однопроходные алгоритмы. Нахождение количества, суммы, произведения чисел по условию.

Алгоритм Евклида

Проверка числа на простоту. Разложение числа на множители

НОД и НОК.

Практика

Решение стандартных задач
Решение задач повышенной сложности
Решение олимпиадных задач
Решение олимпиадных задач

Теория

Библиотека функций в Python. Использование в программах.

Локальные и глобальные переменные. Области видимости переменных

Особенности описания функций в Python

Функции с параметрами и без параметров

Рекурсивные алгоритмы

Создание собственных функций

Косвенная рекурсия

Практика

Решение задач повышенной сложности
Решение задач повышенной сложности
Решение олимпиадных задач

4. Встроенные типы объектов (строки, кортежи, списки, словари, множества) (20 ч.)

Теория

Разнообразие типов-коллекций в языке Python. Общие подходы и использование при написании программ.

Особенности строк в Python

Литералы строк. Экранированные символы.

5. Обобщение изученного материала (2ч.)

Теория

Повторение теоретического материала.

Практика

Повторение практического материала Тест.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**Предметные результаты:**

- научатся синтаксису языка программирования Python;
- научатся основным принципы функционального программирования;
- научатся основным алгоритмам решения олимпиадных задач школьного и муниципального уровней.

Метапредметные результаты:

- научатся самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, расширять и углублять свое мировоззрение;

Личностные результаты:

- абстрактно мыслить, анализировать задачу, создать математическую и информационную модель;
- научатся применять полученные знания в области прикладной математики и информатики.

Календарный учебный график

| Год обучения | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Количество учебных часов | Режим занятий |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2024/25 | 06.12.2024 | 27.05.2025 | 22 | 44 | 2 занятия один раз в неделю |

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение:

При обучении по данной программе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- проблемный.

Педагогические технологии: лично – ориентированные технологии

Материально-техническое обеспечение

Для реализации данной программы необходимо иметь:

1. Компьютерный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 14 ученических мест с выходом в Интернет, телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети.
2. Программные продукты:
 - браузеры Internet Explorer и Netscape Communicator и др.;
 - Антивирусная программа.
 - Программа-архиватор.
- Оборудование: демонстрационный экран (проектор), интерактивная доска.
4. Столы для обучающихся – 7 штук;
5. Стулья – 14 штук;
6. Доска – 1 шт
7. Дидактический материал: видео презентации по темам.

Система контроля результативности программы

Методы контроля: консультации

Формы аттестации:

Для оценки результативности дополнительной общеобразовательной программы «Программирование Python» применяются текущий, промежуточный и итоговый виды контроля:

1. Текущий контроль, осуществляющийся на каждом занятии: визуальный контроль.
2. Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия, в форме практической работы.
3. Итоговая аттестация проводится в конце года.
4. Формой итоговой аттестации является участия, учащихся в олимпиадах, практическая работа.

Сроки и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации определяются согласно Положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля и промежуточной (итоговой) аттестации, обучающихся по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам МБОУ Сургутского естественно-научного лицея.

Критерии оценивания индивидуальных достижений учащихся:

Пакет диагностических методик

Диагностика и контроль — необходимые части учебного процесса.

Контроль и диагностика должны быть действенными..

Важным инструментом полученных навыков учащихся, является самооценка. С этой целью педагог выделяет и поясняет критерии оценки, учит школьников формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта. При этом важно учитывать, что одно дело — давать оценку внешней образовательной продукции и другое — внутреннему образовательному продукту (освоенным способам действий).

Качество внешней образовательной продукции желательно оценивать по следующим параметрам:

- по степени оригинальности;
- по относительной новизне идеи для ученика или его одноклассников;
- по ёмкости и лаконичности созданного продукта;
- по практической пользе продукта и удобству его использования.

Созданными внешними образовательными продуктами учащиеся могут пополнять собственные портфолио.

Оценка внутреннего образовательного продукта связана с направленностью сознания школьника на собственную деятельность, на абстракцию и обобщение осуществляемых действий, иными словами: здесь должна иметь место рефлексивная саморегуляция.

Проверка достигаемых школьниками результатов производится в следующих формах:

- **текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;**
- оценка заданий по содержанию разделов программы, которые учащиеся выполняют самостоятельно.

Итоговый контроль проводится в конце обучения. Он организуется в форме реализации и защиты практической работы, учитываются достижения учащихся в олимпиадах и конкурсах разных уровней.

Список литературы

Литература для педагога:

1 М. Доусен «Программируем на Python» (Python Programming for the Absolute Beginner)//изд. «Питер», серия Бестселлеры O'Reilly, 2018,- 416с.

2 М. Лутц «Изучаем Python», 4 издание, – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2018. – 1280 с., ил.

3 Б. Любанович «Простой Python. Современный стиль программирования», (Introducing Python: Modern Computing in Simple Packages)//изд. «Питер», серия Бестселлеры O'Reilly, 2018,- 480с.

4 Н. Прохоренок, В. Дронов «Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений» //изд. «БХВ-Петербург», , 2018,- 832с.

Литература для учащихся:

1. М. Саммерфильд «Python на практике», пер. А. Слинкин //изд. «ДМК-Пресс», , 2018,- 338с.

Интернет-ресурсы

1 Центр онлайн-обучения «Фоксфорд». Доступ: <http://foxford.ru/>. (дата обращения 28.02.2024).

2 Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Доступ: <http://www.intuit.ru/>.(дата обращения 28.02.2024).

3 Интерактивный учебник языка Питон. Доступ: <https://pythontutor.ru>. (дата обращения 28.02.2024).

