

Управление образования Администрации
Кетовского муниципального округа Курганской области
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Кетовский детско-юношеский центр»
(МБОУ ДО «Кетовский ДЮЦ»)

Принята (согласована) на заседании
педагогического совета
«31» мая 2024г.
протокол № 4

Утверждаю:
И. о. директора МБОУ ДО «Кетовский
ДЮЦ»

И.В. Плюхина
приказ от «31» мая 2024 г. № 21



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа технической направленности
«Основы программирования на Python»
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 12 – 13 лет
Срок реализации: 36 часа

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель обучения: Создание условий для получения знаний, умений и навыков в области программирования на языке Python; знакомство с основными направлениями информационных технологий; закрепление изученного материала с помощью творческих и проектных заданий

Задачи обучения:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- формирование навыков процедурного программирования;
- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков поиска информации в интернете, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- знакомство с основными направлениями информационных технологий.

Задачи развития:

- развитие у обучающихся интереса к информационным технологиям;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- расширение кругозора обучающихся и профессиональное ориентирование в области информационных технологий.

Задачи воспитания:

- воспитание упорства в достижении результата;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности;
- создание условий для социализации и саморазвития личности обучающихся.

Планируемые результаты обучения

По окончании курса ученик приобретает следующие компетенции:

- знает основы языка программирования Python;
- умеет объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умеет искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умеет разбивать решение задачи на подзадачи;
- способен писать грамотный, красивый код;
- способен анализировать как свой, так и чужой код;
- понимает основы представления, кодирования, хранения и передачи информации, логических законов построения компьютеров;
- способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Категории обучающихся по программе: 12-13 лет

Срок реализации программы: Программа рассчитана на 18 недель

Трудоемкость программы: Программа состоит из 1 модуля 36 часов.

Форма обучения: очная

Режим занятий: Занятия по 2 академических часа 1 раз в неделю (академический час – 40 минут)

Форма итоговой аттестации: тестирование и выполнение проектных работ.

Документ, выдаваемый слушателям после освоения программы: сертификат.

Сведения об использовании сетевой формы реализации образовательной программы: не используется.

Сведения о реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: не применяются.

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3.1. Учебно-тематический план

Перечень разделов, подразделов и тем,
количество часов и виды учебных занятий

| № пп | Наименование тем (разделов) | Всего часов | В том числе | | | | Форма контроля |
|------|--|-------------|-----------------------|----------------------|------------------------|------------|----------------|
| | | | Теоретические занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Аттестация | |
| 7 | Модуль 2. Циклические алгоритмы | 36 | 12 | 16 | 6 | 2 | |
| 8 | Тема 2.1. Повторение пройденного. Вложенные условия | 4 | 2 | 2 | | | |
| 9 | Тема 2.2. Типы данных int, float, str. Функции min(), max(), abs() | 4 | 2 | 2 | | | |
| 10 | Тема 2.3. Циклические алгоритмы. Цикл for. Функция range() | 8 | 4 | 4 | | | |
| 11 | Тема 2.4. Задачи с циклами. Цикл while. Операторы break, continue | 8 | 4 | 4 | | | |

| | | | | | | | |
|----|--|----|--|---|---|---|--------------|
| 12 | Тема 2.5. Проектные работы «Продвинутый калькулятор» «Случайный фильм», «Плейлист» | 12 | | 4 | 6 | 2 | Проект, тест |
|----|--|----|--|---|---|---|--------------|

3.2. Содержание программы

«Основы программирования на Python. Базовый уровень»

Модуль 2. Циклические алгоритмы

Тема 2.1. Повторение пройденного. Вложенные условия

Занятие 1. Повторение Практика Решение задач по темам из прошлого модуля

Занятие 2. Вложенные условия. Теория Вложенные условия

Тема 2.2. Типы данных *int, float, str*. Функции *min(), max(), abs()*

Занятие 3. Типы данных *int, float, str*. Теория Типы данных *int, float, str*

Занятие 4. Функции *min(), max(), abs()*. Практика Решение задач по теме

Тема 2.3. Циклические алгоритмы. Цикл *for*. Функция *range()*

Занятие 5. Циклические алгоритмы. Теория Блок-схемы циклических алгоритмов

Занятие 6. Цикл *for*. Функция *range()*. Теория Цикл *for*. Функция *range()*

Занятие 7. Функция *range()*. Практика Решение задач по теме

Занятие 8. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 2.4. Задачи с циклами. Цикл *while*. Операторы *break, continue*

Занятие 9. Цикл *while* Теория Цикл *while*

Занятие 10. Решение задач Практика Решение задач по теме

Занятие 11. Операторы *break*, Теория Операторы *break, continue*

Занятие 12. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 2.5. Проектная работа «Продвинутый калькулятор», «Случайный фильм», «Плейлист»

Занятие 13. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 14. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 15. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 16. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 17. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 18. Тест 2 Практика Контрольный тест из 5 задач с закрытыми тестами и написанием кода с автопроверкой

3.3 Организационно-педагогические условия

Кадровое обеспечение

Работать преподавателями дополнительной образовательной программы могут:

– учителя информатики, математики и других технических и естественно-научных дисциплин;

– преподаватели дополнительного образования технического и естественно-научного направлений;

– студенты профильных вузов.

Для этого они должны пройти краткосрочные курсы повышения квалификации и получить свидетельство об их окончании.

Материально-техническое обеспечение

Для работы группы дополнительного образования требуются классы с компьютерами для всех учащихся и преподавателя, проектором, маркерной доской, столами и стульями.

Технические требования к компьютерам совпадают с требованиями к компьютерам для проведения уроков информатики.

Педагогические технологии

При реализации программы применяются следующие педагогические технологии:

- информационно-коммуникативные;
- деятельностные;
- проектные с элементами исследовательской деятельности;
- дифференцированные (индивидуальная траектория обучения);
- модульное обучение.

Используются следующие методы и формы преподавания:

- наглядные;
- словесные;
- с применением технических средств;
- практические;
- проблемные

3.3.1. Перечень основной учебной литературы

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И.Г. Семакина и Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Прохоренок Н.А., Дронов В.А. Python 3. Самое необходимое. - С-Пб: Изд-во ВHV, 2016 г – 462 с.
4. МакГрат М. Программирование на Python для начинающих. – М.: Эксмо, 2015 г. – 192 с.
5. Чан У. Python: создание приложений. Библиотека профессионала, 3-е изд. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015 г. - 816 с.
6. Хахаев И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python. – М.: Изд-во НОУ "Интуит", 2016 г. – 178 с.

3.3.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Богатов Ф.Г. Практикум по информатике. Word - Excel - Access - Изд-во: Щит-М, 2007 г. – 264 с.
3. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И. Программное обеспечение. Учебное пособие - Изд-во: Форум, 2008 г. – 448 с.
4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие. 7-е изд., перераб.и доп - Изд-во: ИЦ Академия, 2011 г.
5. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании. – Изд-во: Дашков и К, 2011 г.
6. Лупин С.А., Колдаев В. Архитектура ЭВМ - Изд-во: Форум, 2008 г. – 384 с.
7. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах: Учебное пособие для вузов.– 4-е издание, стереотипное. – Изд-во: Горячая линия-Телеком, 2011 г. – 146 с.
8. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.

9. Свейгарт Э. Автоматизация рутинных задач с помощью Python. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2016 г. - 574 с.

10. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. – С-Пб: Изд-во Питер, 2016 г. – 480 с.

3.3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. it.kgsu.ru - Сайт кафедры ИТ и МПИ «Шаг за шагом»
2. http://www.pc-pensioner.ru/word_uroki.htm Уроки и видеоматериалы по изучению Microsoft Word
3. http://www.urokpk.ru/obuchenie_word.html - Справочник по программе Word
4. <http://komputs.ru/obuchenie-programmam/izuchaem-powerpoint.html> - Пошаговые инструкции по работе с PowerPoint
5. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
6. <http://distancionnoeobuchenie.com/> - Общие сведения о дистанционном обучении
7. <https://www.python.org/> - Официальный сайт по языку программирования Python
8. <https://www.python.ru/> - Сайт русскоязычного сообщества по языку программирования Python
9. <http://zope.net.ru/> - Сайт посвящен работе русскоязычной группы пользователей языка программирования Python и web-платформы Zope.
10. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Python> - Страница языка Python в Википедии
11. <https://pythonworld.ru/> - Язык программирования Python 3 для начинающих

3.3.4. Методические рекомендации слушателям

Самостоятельная работа обучающихся при освоении курса складывается из изучения лекционного материала и самостоятельной работы при выполнении итоговой работы. Регулярное посещение занятий.

3.3.5. Перечень используемых информационных технологий, программного обеспечения, информационных справочных систем

При чтении лекций используются слайдовые презентации в формате .pdf.

Необходимое программное обеспечение, используемое в учебном процессе:

- ПО Python IDLE для написания программ.

3.3.6. Описание материально-технической базы, необходимой для освоения программы

Мультимедийное оборудование

- Мультимедийный проектор;
- Интерактивная доска
- Персональный компьютер

Компьютерный класс для проведения лабораторных работ

15 персональных компьютеров, оснащенных лицензионным программным обеспечением.

Слайдовые презентации по тематике лекций

3.3.7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

- высшее образование;
- опыт преподавательской деятельности по профилю преподаваемой дисциплины не менее 3 лет;
- состав итоговой экзаменационной комиссии – не менее трех преподавателей.

4. Оценочные материалы

4.1. Описание процедур промежуточной и итоговой аттестаций

Промежуточная аттестация по каждому разделу учебного плана проводится в виде проекта и теста.

К итоговой аттестации слушатель допускается после успешного прохождения всех промежуточных аттестаций.

Итоговая аттестация проводится в виде тестирования(решения задач).

4.2. Фонды оценочных средств

Каждый урок содержит:

- онлайн-учебник с теоретическим материалом, тестовыми вопросами, примерами решения задач, пояснениями наиболее часто встречающихся ошибок;
- практические задачи;
- творческое задание, направленное на закрепление изученного материала.

Решение задач происходит на платформе онлайн-учебника.

Каждый модуль завершается проектной работой. Для выполнения проектной работы ученику предлагается обратиться к пройденным темам и на основе полученных знаний при поддержке преподавателя написать работающую программу, соответствующую определенному техническому заданию.

Завершает каждый модуль контрольный урок, на котором учащиеся решают 5 задач с закрытыми тестами и написанием кода с автопроверкой. Это контрольное мероприятие, позволяющее оценить уровень усвоения материала модуля.

Формы аттестации

Аттестация происходит по итогам выполнения проектной работы и решения заданий тестирования. В каждом модуле ведется подсчет рейтинга: задачи тестирования приносят 5 баллов, проекты – 6 баллов. Итого – 11 баллов рейтинга в каждом модуле. Проходным баллом считается 7 баллов за каждый модуль.

Оценочные материалы

Показатели и критерии оценивания

Учитель оценивает проектную работу по известным ему и ученику критериям. В середине проектной работы происходит предварительная оценка, далее ученику предлагается доработать проект.

Задачи контрольного урока могут содержать закрытые тестовые вопросы и задачи на написание кода с автопроверкой.

Контрольные задания

Проектная работа по итогам второго модуля

Проект «Продвинутый калькулятор»

Критерии: базовые:

- при запуске программа описывает свой функционал;

- функционал программы включает сложение, вычитание, умножение, деление (целочисленное и с остатком), возведение в степень, сохранение ответа для дальнейшего использования;
- код сопровождается комментариями, описывающими назначение отдельных частей программы; продвинутые:
 - функционал программы включает в себя расчет доходности вклада;
 - функционал программы включает в себя перевод из различных систем счисления.