

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ «НСХК»
А.А. Кабанова Кабанова Н.Э.
« 28 » « 08 » 20 13 г.



Рассмотрена на Научно-методическом совете ГБПОУ «НСХК»
Протокол № 1 от 28.08 2013 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УПР
Л.В. Афолина Л.В. Афолина
« 28 » августа 2013 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новоаннинский сельскохозяйственный колледж Волгоградской области

Разработчик: Корнилов И.А., преподаватель

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОАННИНСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности**

«Разработка на языке Python»

Возрастная категория 13-17 лет
Срок реализации: 36 часов

Автор-составитель:
Корнилов Иван Александрович

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» разработана с целью обеспечения на инфраструктурно-содержательном уровне продвижения компетенций в области цифровизации, а также ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построении траектории собственного развития на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 14 июля 2022 г.);
- распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 (ред. от 30 сентября 2020 г.);
- санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;
- письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Устава ГБПОУ «НСХК» (ред. от 25 мая 2022 г.).

Актуальность программы. В настоящее время язык программирования Python становится одним из самых востребованных среди разработчиков всего мира. Программисты, владеющие Python, имеют в своем распоряжении сотни библиотек, которые позволяют решать любые задачи.

Язык Python для разбора алгоритмов решения типовых школьных задач был нами выбран потому, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования. Ежегодно среди выпускников, выбирающих к сдаче ЕГЭ по информатике, всегда есть школьники, изучающие Python самостоятельно.

В текущем учебном году в регионе наблюдается рост числа учащихся 11-х классов, выбирающих язык программирования Python, так как возросло и количество специальностей в ВУЗах, принимающих данные результаты. В связи с этим возрастает и спрос на обучение по данному направлению. Знаний, полученных в обязательном школьном курсе информатики по решению типовых школьных задач, не всегда хватает выпускникам для успешного прохождения экзамена, так как в непрофильных классах на изучение программирования выделяется недостаточное количество часов. Поэтому школьники зачастую не владеют навыками самостоятельного решения задач.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися не только при сдаче экзаменов, но и 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.

Целью программы является создание условий для изучения методов решения как типовых задач по программированию на языке Python, так 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 программы:

- 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.

Учебная программа разработана для разновозрастных групп от 13 до 17 лет (7 – 11 класс) до 12 человек в группе.

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и итоговую творческую работу составляет 36 академических часов. Обучение осуществляется в течение одного учебного года

2. Учебный план

Наименование раздела, темы	Количество часов	Форма аттестации/ контроля
Раздел 1. Кибергигиена	2	Опрос
Раздел 2. Введение в программирование на языке Python.	4	Практическая работа
Раздел 3. Условный оператор.	4	Практическая работа
Раздел 4. Цикл с условием.	4	Практическая работа
Раздел 5. Цикл со счетчиком.	4	Практическая работа
Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы	4	Практическая работа
Раздел 7. Множества, словари и кортежи.	4	Практическая работа
Раздел 8 Функции.	4	Практическая работа
Итоговая работа	2	Практическая работа
Всего:	36	

3. Учебно-тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Кибергигиена.		
1-2	Техника безопасности.	2
Раздел 2. Введение в программирование на языке Python.		
3-4	Установка Python	2
5-6	Структура программы	2
7-8	Ввод и вывод данных	2
9-10	Типы данных	2
Раздел 3. Условный оператор.		
11-12	Логические выражения	2
13-14	Вложенные условные операторы	2
Раздел 4. Цикл с условием.		
15-16	Оператор while.	2
17-18	Операторы break и continue	2
Раздел 5. Цикл со счетчиком.		
19-20	Формат оператора цикла с параметром for.	2
21-22	Функция range().	2
Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы		
23-24	Списки. Создание списков.	2
25-26	Работа со строками	2
Раздел 7. Множества, словари и кортежи.		
27-28	Кортежи	2
29-30	Словари	2
Раздел 8. Функции.		
31-32	Функции без параметров	2
33-34	Функции с параметрами	2
35-36	Итоговая работа	2
	Всего:	36

4. Содержание изучаемого материала

Раздел 1. Кибергигиена.

Тема 1. Техника безопасности. (2 часа)

Содержание темы:

Техника безопасности в компьютерном классе.

Как правильно сидеть за компьютером.

Приватность в цифровом мире: основы информационной безопасности, защита персональных данных.

Раздел 2. Введение в программирование на языке Python.

Тема 2. Установка Python (2 часа)

Содержание темы:

Версии Python. Версии Python в Windows.

Тема 3. Структура программы (2 часа)

Содержание темы:

Синтаксис программы, объявление переменных

Тема 4. Ввод и вывод данных (2 часа)

Операторы print, input. Основные математические операции.

Практическая деятельность обучающихся:

Решение простейших задач с вводом, выводом результатов математических операций.

Тема 5. Типы данных (2 часа)

Содержание темы:

Типы данных

Типы данных относятся к самым фундаментальным понятиям любого языка программирования. Для определения (объявления) переменных, интерпретатору или компилятору нужна следующая информация:

- имя переменной - по имени осуществляется связь переменной в программе с оперативной памятью компьютера;
- тип переменной - позволяет компилятору определить, какого вида информация хранится в переменной;
- значение переменной - определяет содержание информации, которая помещается в переменную.

Раздел 3. Условный оператор.

Тема 6. Логические выражения (2 часа)

Содержание темы:

Логические выражения. Логический тип данных. Оператор ветвления if.

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач

Тема 7. Вложенные условные операторы (2 часа)

Содержание темы:

Условный оператор if. Вложенные условия

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач

Раздел 4. Цикл с условием.

Тема 8. Оператор while.

Содержание темы:

Синтаксис оператора while

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Тема 9. Операторы break и continue

Содержание темы:

Синтаксис операторов break и continue

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Раздел 5. Цикл со счетчиком.

Тема 10. Формат оператора цикла с параметром for. (2 часа)

Содержание темы:

Обработка последовательности элементов, разработка программ, циклические алгоритмы

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Тема 11. Функция range(). (2 часа)

Содержание темы:

Обработка последовательности элементов, разработка программ, циклические алгоритмы

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы

Тема 12. Списки. Создание списков. (2 часов)

Содержание темы:

Списки и индексы. Операции над списками. Перебор элементов списка. Изменение списков. Удаление и добавление элементов списка. Поиск элемента в списке. Сортировка списка. Заполнение списка. Выбор элементов случайным образом.

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Тема 13. Работа со строками. (2 часов)

Содержание темы:

Создание строки. Операции над строками. Форматирование строк. Функции и методы работы со строками. Поиск и замена в строке. Строки и списки.

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Раздел 7. Множества, словари и кортежи.

Тема 14. Кортежи (2 часов)

Содержание темы:

Ознакомление с кортежами.

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач

Тема 15. Словари (2 часов)

Содержание темы:

Ознакомление со словарями. Операции над словарями

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач

Раздел 8. Функции.

Тема 16. Функции без параметров (2 часов)

Содержание темы:

Возвращаемые значения функций.

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Тема 17. Функции с параметрами (2 часов)

Содержание темы:

Возвращаемые значения функций.

Практическая деятельность обучающихся:

Решение задач.

Тема 18. Итоговая работа (2 часа).

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Форма обучения: очная.

Наполняемость групп: 12 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом в 15 минут. Общее количество часов по программе: 36 часов.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, дистанционные, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий: учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.

Форма контроля: практические работы; опросы.

Особенности организации образовательного процесса: осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

6. Средства обучения

Реализация дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы «Программирование на Python» организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Программирование на Python».

Помещение оснащено следующим оборудованием:

ноутбук - 13 шт.;

наушники - 12 шт.;

МФУ - 1 шт.;

web-камера - 1 шт.;

телевизор - 1 шт.

7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы

В рамках дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы «Программирование на Python» у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

Личностные результаты:

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям..

Предметные результаты:

- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования
- Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for,
- вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования
- Python;
- формирование основных приёмов составления программ на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения
- задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приемов проектной деятельности, включая умения видеть
- проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей
- деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат
- деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить
- эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои
- идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;

- формирование умений успешной самопрезентации.

Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: опрос, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Итоговая аттестация

Основными формами проведения итоговой аттестации воспитанников являются:

опрос, практическая работа.

Оценка достижения планируемых результатов

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1. Критерии оценки теоретической подготовки воспитанников:
 - соответствие теоретических знаний программным требованиям;
 - осмысленность и свобода владения специальной терминологией.
2. Критерии оценки практической подготовки обучающихся:
 - соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
 - свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
 - качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

Высокий уровень – 100-81% (воспитанник умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию).

Средний уровень – 80-60 % (воспитанник воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки).

Низкий уровень – менее 60 % (воспитанник различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания).

Практическая работа проводится педагогом в конце учебного года в форме защиты и демонстрации творческого проекта.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений воспитанников.

8. Список литературы и Интернет-ресурсов

Список литературы

1. ФГОС. Примерные программы по информатике для основной и старшей школы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Н. Б. Культин. С/PYTHON. С-Пб.: «БХВ-Петербург», 2012
3. М. Лутц. Изучаем Питон. Санкт-Петербург: Символ, 2011
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2006
5. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. «Информатика», углубленный уровень. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014.
6. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2006.

Дополнительная литература

1. Задачник-практикум по информатике: Учебное пособие для средней школы/Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория, 2014

2. Марк Лутц, Python. Карманный справочник. — Вильямс, 2015 *Цифровые образовательные ресурсы:*

1. Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Базовый уровень. (10-11 кл.) набор цифровых ресурсов из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.) (<http://schoolcollection.edu.ru>).

Сетевые образовательные ресурсы:

1. Сервис PythonTutor, позволяющий визуализировать исполнение кода на языке Python (<http://pythontutor.com>)

2. Всероссийский портал «Дистанционная подготовка по информатике» (<http://informatics.mccme.ru>)

3. Федеральный портал Единая коллекция образовательных ресурсов (<http://schoolcollection.edu.ru>)

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Дата проведения урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
Раздел 1. Кибергигиена.		
	Техника безопасности.	2
Раздел 2. Введение в программирование на языке Python.		
	Установка Python	2
	Структура программы	2
	Ввод и вывод данных	2
	Типы данных	2
Раздел 3. Условный оператор.		
	Логические выражения	2
	Вложенные условные операторы	2
Раздел 4. Цикл с условием.		
	Логические выражения	2
	Вложенные условные операторы	2
Раздел 5. Цикл со счетчиком.		
	Формат оператора цикла с параметром for.	2
	Функция range().	2
Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы		
	Списки. Создание списков.	2
	Работа со строками	2
Раздел 7. Множества, словари и кортежи.		
	Кортежи	2
	Словари	2
Раздел 8. Функции.		
	Функции без параметров	2
	Функции без параметров	2
	Итоговое занятие	2
	Всего:	36