

Управление образования администрации Вязниковского района
Владимирской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9 имени А.И. Фатьянова»

Принято
на педагогическом совете
Протокол от 30.08.2024 № 10



Дополнительная общеразвивающая программа

научно-технической направленности

«Программирование на Python»

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Шкурин Дмитрий Николаевич,
педагог дополнительного образования
МБОУ «СОШ № 9»

г. Вязники
2024 – 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Программирование на Python» имеет научно-техническую направленность, в её основу заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей предполагает детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Цель программы - формирование познавательной активности обучающихся в области функционального и объектно-ориентированного программирования, приобретение навыков работы с базовыми и сложными структурами языка в интегрированных средах разработки, получение навыков самостоятельного написания кода и разработки эффективных алгоритмов и программ. Программа включает 14 модулей:

- 1 Модуль. Установка среды программирования.
- 2 Модуль. Типы данных.
- 3 Модуль. Целочисленная арифметика.
- 4 Модуль. Условная инструкция if.
- 5 Модуль. Цикл for.
- 6 Модуль. Цикл while.
- 7 Модуль. Строки.
- 8 Модуль. Списки.
- 9 Модуль. Операции со списками.
- 10 Модуль. Двумерные массивы.
- 11 Модуль. Работа с двумерными массивами
- 12 Модуль. Функции.
- 13 Модуль. Символы.
- 14 Модуль. Рекурсия.

Цель программы - формирование познавательной активности обучающихся в области функционального и объектно-ориентированного программирования, приобретение навыков работы с базовыми и сложными структурами языка в интегрированных средах разработки, получение навыков самостоятельного написания кода и разработки эффективных алгоритмов и программ.

В обществе всё большее значение приобретает умение человека использовать компьютер не на пользовательском уровне, а на уровне

начинающего программиста. В обязательном школьном курсе информатики (углубленном уровне) программирование представлено на уровне, достаточном для прохождения экзамена, но не предполагает овладение практическими навыками применения языка. Следствием этого - формальное восприятие обучающимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» поставлена национальная цель – обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике. В условиях широкого внедрения онлайн-сервисов, электронных услуг, развития цифровой экономики актуальной является проблема подготовки кадров, в том числе в области программирования на языке Python. Отечественные компании испытывают потребность в квалифицированных кадрах, способных решать прикладные задачи на языке программирования Python.

Язык программирования Python доступен для освоения лицами любого возраста и профессии. Он позволяет решать широкий круг практических задач: его можно использовать для анализа данных и машинного обучения, бэкенда, веб -разработки, системного администрирования, создания игр и т.д.

Программа имеет техническую направленность, в её основу заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей предполагает детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Описание планируемых результатов обучения

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,

- учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности;
 - развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на

- основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

- знание необходимой терминологии («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель»), смысла этих понятий и умение применять полученные знания на практике;
- умение соблюдать сетевой этикет, другие базовые нормы информационной этики и права при работе с компьютерными программами и в сети Интернет;
- умение выполнять созданные программы, осуществлять их разработку, тестирование и отладку, используя изученный язык программирования;
- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях — линейной, условной и циклической, логических значениях и операциях;
- навыки пошагового выполнения алгоритмов, умение осуществлять данные операции как вручную, так и с использованием компьютера;
- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- знание основных понятий и этапов проектной деятельности.

Методы, формы и технологии

Методы обучения:

- практическая работа под руководством учителя;
- самостоятельная практическая работа;
- изучение литературы по теме.

Методы контроля:

- выполнение практических занятий по темам лекций;
- выполнение задания промежуточного контроля.

Формы организации учебных занятий:

- занятие комбинированного типа с элементами практической работы и разбора теоретического материала.

Формы организации учебной деятельности:

- групповая работа;

- индивидуальная работа.

Дистанционные образовательные технологии:

- использование образовательных интернет-ресурсов;
- использование ресурсов, созданных преподавателем (ноутбуки для решения задач по программированию);
- WEB-консультации и другие.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ.

Авторский курс из 14 модулей (см. приложение).

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№	Тема (модуль)	Кол-во часов	В том числе			
			Аудит. занятия	Индивидуальная консультация	Самостоятельная работа (+консультация)	Промежуточная аттестация
1	Модуль. Установка среды программирования.	10	2	3	5	
2	Модуль. Типы данных.	10	2	3	4	1
3	Модуль. Целочисленная арифметика.	10	2	3	4	1
4	Модуль. Условная инструкция if.	10	2	3	4	1
5	Модуль. Цикл for.	10	2	3	4	1
6	Модуль. Цикл while.	10	2	3	4	1
7	Модуль. Строки.	10	2	3	4	1
8	Модуль. Списки.	10	2	3	4	1
9	Модуль. Операции со списками.	10	2	3	4	1
10	Модуль. Двумерные массивы.	10	2	3	4	1
11	Модуль. Работа с двумерными массивами	10	2	3	4	1
12	Модуль. Функции.	10	2	3	4	1
13	Модуль. Символы.	10	2	3	4	1
14	Модуль. Рекурсия.	10	2	3	4	1
Итого		140	28	42	57	13

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021.
5. Лутц М. Изучаем Python. СПб.: СимволПлюс, 2022.
6. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс / И.А. Хахаев. -2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с.: ил. - Библиогр. в кн.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
8. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
9. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
10. Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021.
11. Лутц М. Изучаем Python. СПб.: СимволПлюс, 2022.

12. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс / И.А. Хахаев. -2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с.: ил. - Библиогр. в кн.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

- 1 Министерство образования и науки Российской Федерации
<http://www.mon.gov.ru>
- 2 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <http://www.obrnadzor.gov.ru>
- 3 Федеральное агентство по образованию (Рособразование)
<http://www.ed.gov.ru>
- 4 Федеральное агентство по науке и инновациям (Роснаука)
<http://www.fasi.gov.ru>
- 5 Федеральный центр тестирования <http://www.rustest.ru>
- 6 Федеральный институт педагогических измерений <http://fipi.ru/>
- 7 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- 8 Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
- 9 Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru>
- 10 Естественнонаучный образовательный портал <http://www.en.edu.ru>
- 11 Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
- 12 Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru>
- 13 Портал Национального фонда подготовки кадров: проект «Информатизация системы образования» <http://portal.ntf.ru>
- 14 Газета «Информатика» <http://inf.1september.ru>

- 15 Библиотека учебных курсов Microsoft
<http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/>
- 16 Виртуальный компьютерный музей <http://www.computer-museum.ru>
- 17 Газета «Информатика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://inf.1september.ru>
- 18 Образовательный портал г. Челябинска. Раздел «Методическая копилка» http://www.chel_edu.ru
- 19 Дидактические материалы по информатике и математике
<http://comp-science.narod.ru>
- 20 Интернет-школа «Просвещение. ru» <http://www.internet-school.ru>
- 21 Информатика в школе: сайт М.Б. Львовского
<http://marklv.narod.ru/inf/>
- 22 Информатика в школе: сайт И.Е. Смирновой <http://infoschool.narod.ru>
- 23 Инфо-рматика для учителей: сайт С.В. Сырцовой
<http://www.syrtsovasv.narod.ru>
- 24 Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова
<http://kpolyakov.narod.ru/>
- 25 Информатика и информация: сайт для учителей информатики и учеников <http://www.phis.org.ru/informatika/>
- 26 Информатика и информационные технологии в образовании
<http://www.rusedu.info>
- 27 Информатика и информационные технологии: материал лаборатории информатики МИОО <http://iit.metodist.ru>
- 28 Информатика: учебник Л.З. Шауцуковой <http://book.kbsu.ru>
- 29 Научно-методический журнал «Информатика и образование»
<http://www.infojournal.ru/>