

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Кольского района
Мурманской области «Пушновская средняя общеобразовательная школа»
(МБОУ «Пушновская СОШ»)
Центр цифрового и гуманитарного профиля «Точка роста»



«Утверждаю»
приказ № 290 от 09.09. 2024г.
Директор школы _____ О.В. Баданина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по технологии

«Программирование на Python»»

8 класс

2024/2025 учебный год

Программу составила Баданина О.В., директор

Программа обсуждена и согласована на
методическом объединении структурного
подразделения Центра цифрового и
гуманитарного профиля «Точка роста»
Протокол № 1 от 26.08.2024г.

Программа принята на педагогическом совете
Протокол № 1 от 27.08.2024г.

н.п. Пушной 2024г.

Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Примерной программы по учебному предмету «Технология».

При составлении рабочей программы использовалась авторская программа Белоусовой А.С., Ершова С.А. «Основы программирования на языке Python на примере программирования беспилотного летательного аппарата».

На изучение программы отводится 2ч в неделю, всего на курс - 68ч.

Цели обучения - освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в области программирования и аэротехнологий через использование кейс-технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

- изучить базовые понятия: алгоритм, блок-схема, переменная, цикл, условия, вычисляемая функция;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- изучить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять навыки программирования на конкретной учебной ситуации (программирование беспилотных летательных аппаратов на учебную задачу);
- развить навык пилотирования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) на практике;
- привить навыки проектной деятельности.

Развивающие:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

I. Содержание программы

Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных. История языка Python, сфера применения языка, различие в версиях, особенности синтаксиса. Объявление и использование переменных в Python. Использование строк, массивов, кортежей и словарей в Python. Использование условий, циклов и ветвлений в Python. Запуск интерпретатора. Различия интерпретатора и компилятора. Написание простейших демонстрационных программ. Мини-программы внутри программы. Выражения в вызовах функций. Имена переменных. Упражнения по написанию программ с использованием переменных, условий и циклов. Генерация случайных чисел. Группировка циклов в блоки. Операции сравнения.

Кейс № 1. «Угадай число». Алгоритмы поиска числа в массиве. Варианты сортировок. Поиск дихотомией. Работа с переменными, работа с функциями. Упражнения по поиску чисел в массиве. Упражнения на сортировку чисел. Алгоритмы поиска числа. Исследование скорости работы алгоритмов. Создание удобной и понятной презентации. Подготовка презентации для защиты. Подготовка речи для защиты.

Кейс № 2. «Спаси остров». Знакомство с кейсом, представление поставленной проблемы. Доступ к элементам по индексам. Получение слова из словаря. Отображение игрового поля игрока. Получение предположений игрока. Проверка допустимости предположений игрока. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов её решения. Создание прототипа программы. Отработка методик. Проектирование проекта с помощью блок-схем. Создание блоксхем. Ветвление в блок-схемах. Тестирование созданной игры-программы, доработка и расширение возможностей. Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы.

Кейс № 3. «Калькулятор». Знакомство с кейсом, представление поставленной проблемы. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов её решения. Программа для работы калькулятора. Написание программы для будущего калькулятора. Создание внешнего вида калькулятора. Тестирование написанной программы и доработка и расширение возможностей. Подготовка к публичному выступлению для защиты. Демонстрация результатов работы.

Кейс № 4. «Программирование автономных квадрокоптеров». Знакомство с кейсом, представление поставленной проблемы, правила техники безопасности. Изучение конструкции квадрокоптеров. Полёты на квадрокоптерах в ручном режиме. Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата. Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции». Теоретические основы выполнения разворота, изменения высоты и позиции на квадрокоптерах. Выполнение группового полёта в ручном режиме. Выполнение позиционирования по меткам. Программирование роевого взаимодействия. Выполнение группового полёта в автоматическом режиме.

II. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные универсальные учебные действия

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Регулятивные универсальные учебные действия

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

Учащийся научится:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- применять библиотеку Tkinter;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- настраивать БПЛА;
- представлять свой проект.
- владеть основной терминологией в области алгоритмизации и программирования; основными навыками программирования на языке Python; знаниями по устройству и применению беспилотников.

III. Тематическое планирование

№	Тема занятий	Кол-во час	Дата
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1	
2	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	4	
3..	Кейс № 1. «Угадай число»	8	
3.1.	Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии. Управление искусственным интеллектом	6	
3.2.	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов.	2	

	Демонстрация отчёта в группе и защита результатов работы		
4.	Кейс № 2. «Спаси остров»	10	
4.1.	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление	4	
4.2.	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	2	
4.3.	Визуализация программы в виде блок-схемы	2	
4.4.	Тестирование написанной программы и доработка. Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	
5.	Кейс № 3. «Калькулятор»	10	
5.1.	Постановка проблемы, генерация путей решения	2	
5.2.	Создание простейшего калькулятора с помощью библиотеки Tkinter	4	
5.3.	Тестирование написанной программы и доработка	2	
5.4.	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	
6.	Кейс № 4. «Программирование автономных квадрокоптеров»	35	
6.1.	Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме	2	
6.2.	Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата	4	
6.3.	Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции»	6	
6.4.	Выполнение группового полёта вручную	2	
6.5.	Выполнение позиционирования по меткам	8	
6.6.	Программирование группового полёта	7	
6.7.	Программирование роевого взаимодействия	6	
	Итого	68	

Воспитательный потенциал данного курса обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся: создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение