

**Управление образования администрации Кольского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кольского района Мурманской области
«Мурмашинская средняя общеобразовательная школа №1»
МБОУ «Мурмашинская СОШ № 1»**

«РАССМОТРЕНО»

на заседании методического объединения
протокол № 2 от «31» мая 2024 года

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УВР
протокол № 2 от «31» мая 2024 года

«ПРИНЯТО»

на Педагогическом Совете
протокол № 9 от «31» мая 2024 года

«Утверждаю»

Директор  И.Ю. Гашкова
пр. № 524 от 31 мая 2024 года



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

«АЗЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. PYTHON»

Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 162 часа
Возраст учащихся: 12-15 лет

Составитель:
Черевкова О.А.,
учитель информатики центра «Точка роста»;
Васильева Е.И.,
заместитель директора по УВР;
Хизапова П.С.,
руководитель Центра «Точка роста»

пгт. Мурмаши
2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «АЗЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. PYTHON» (далее-Программа) разработана на основе:

1. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

2. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 03242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающим программ»;

4. Распоряжения Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

5. Распоряжения правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

6. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № СП 2.4.3648-20;

7. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

8. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

9. Устава МБОУ «Мурмашинская СОШ № 1» с учетом кадрового потенциала и материально-технических условий образовательного учреждения.

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: стартовый.

Адресат программы: дети в возрасте от 12 до 15 лет, специального отбора детей для обучения не предусмотрено. Главный критерий – желание заниматься, развивать и реализовывать свои творческие способности в цифровой среде.

Срок реализации программы: 1 год

Формы и режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Продолжительность часа – 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, с применением дистанционных технологий.

Объем программы: 162 часа

Наполняемость группы: от 5 до 8 человек.

Форма обучения: очная.

Формы контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый.

Методы контроля: тестирование, опрос, хакатон, соревнования, наблюдение.

Образовательные технологии: проектная технология, технология проблемного обучения.

Программа ориентирована на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области программирования. Данный курс является логическим продолжением курса программирования, который изучается в основной школе.

Цель: формирование интереса обучающихся к изучению профессии программиста и получения и развития у них базовых навыков программирования через освоение языка Python.

Задачи:

- сформировать у обучающихся алгоритмическую культуру;
- обучить структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных;
- выработать навыки алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте;
- развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- формировать навыки грамотной разработки программ.

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению

различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно - познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости

формального описания алгоритмов;

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Техника безопасности. Организация рабочего места.

Инструктаж, содержащий правила техники безопасного обращения с электроприборами в общем и компьютерами в частности, а также правила безопасного поведения в компьютерном классе и отработка действий учащихся при возникновении возможных чрезвычайных ситуаций.

Знакомство с понятием «алгоритм», основными алгоритмическими конструкциями, правилами их составления, изображение алгоритмов в виде блок-схем. Знакомство с языком программирования «Python», его особенностями, интерфейсом, операторами ввода и вывода информации.

Арифметические выражения и операции.

Изучение способов и правил использования основных арифметических выражений и операций в языке программирования при создании программ, решение простых математических задач с использованием линейных алгоритмов.

Условия и циклы.

Знакомство с полным и неполным ветвлением, циклическими конструкциями и их параметрами. Изучение способов применения данных конструкций для решения математических задач, в которых требуется использовать операции ветвления и циклов (решение квадратных уравнений, нахождение факториала числа, решение задач на нахождение суммы и произведения чисел в арифметической и геометрической прогрессиях т. д.).

Функции.

Изучения «встроенных» в язык программирования функций и созданных самостоятельно для решения прикладных и математических задач программирования.

Массивы.

Знакомство с понятием «массив». Изучение одномерных и многомерных массивов, ситуаций, когда их использование целесообразно. Разбор и решение задач, для решения которых необходимо использование массивов.

Обработка потока данных.

Составление алгоритмов для организации обработки потоков данных. Решение типовых задач с дальнейшим стремлением к созданию собственного программного продукта.

Формы и методы проведения занятий:

Программа предполагает сочетание теоретических занятий и практических работ: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, практические занятия за компьютерами. Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная; групповая; парная.

Планируемые результаты освоения курса

Выпускник научится:

составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов; выражать алгоритм решения задачи различными способами: словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);

определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

определять результат выполнения заданного алгоритма (программы) или его фрагмента;

использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

использовать логические значения, операции и выражения с ними;

записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.)

Календарно-тематический план

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | Знакомство с языком Python. Общие сведения о языке Python. | 1 |
| 2. | Введение в среду программирования | 1 |
| 3. | Установка Python | 1 |
| 4. | Установка интерпретатора (PyCharm) | 1 |
| 5. | Запуск Python. Команды для запуска. Запуск Python через командную строку. С помощью PyCharm. | 1 |
| 6. | Первая команда (код) | 1 |
| 7. | Режимы работы. Тест «Знакомство с языком Python» | 1 |
| 8. | Решение задач | 1 |
| 9. | Решение задач | 1 |
| 10. | Переменные и выражения. Переменные | 1 |
| 11. | Переменные | 1 |
| 12. | Решение задач | 1 |
| 13. | Выражения | 1 |
| 14. | Выражения | 1 |
| 15. | Решение задач | 1 |
| 16. | Ввод и вывод | 1 |
| 17. | Ввод и вывод | 1 |
| 18. | Решение задач | 1 |
| 19. | Задачи на элементарные действия с числами. Тест «Выражения и операции» | 1 |
| 20. | Задачи на элементарные действия с числами. Тест «Выражения и операции» | 1 |
| 21. | Задачи на элементарные действия с числами. Тест «Выражения и операции» | 1 |
| 22. | Задачи на элементарные действия с числами. Тест «Выражения и операции» | 1 |
| 23. | Решение задач | 1 |
| 24. | Решение задач | 1 |
| 25. | Условные предложения. Логические выражения и операторы | 1 |
| 26. | Логические выражения и операторы | 1 |
| 27. | Решение задач | 1 |
| 28. | Условные операторы: if, elif, else | 1 |
| 29. | Условные операторы: if, elif, else | 1 |
| 30. | Условные операторы: if, elif, else | 1 |
| 31. | Условные операторы: if, elif, else | 1 |
| 32. | Задачи на условные операторы: if, elif, else | 1 |
| 33. | Решение задач | 1 |
| 34. | Решение задач | 1 |
| 35. | Множественное ветвление | 1 |
| 36. | Множественное ветвление | 1 |
| 37. | Множественное ветвление | 1 |
| 38. | Решение задач | 1 |
| 39. | Реализация ветвления в языке Python. | 1 |
| 40. | Реализация ветвления в языке Python | 1 |
| 41. | Решение задач | 1 |
| 42. | Решение задач | 1 |
| 43. | Самостоятельная работа «Условные операторы» | 1 |
| 44. | Зачетная работа «Составление программ с ветвлением». | 1 |
| 45. | Тест «Условные операторы» | 1 |
| 46. | Циклы. Оператор цикла с условием | 1 |
| 47. | Оператор цикла с условием | 1 |

| | | |
|------|--|---|
| 48. | Решение задач | 1 |
| 49. | Оператор цикла for | 1 |
| 50. | Оператор цикла for | 1 |
| 51. | Оператор цикла for | 1 |
| 52. | Оператор цикла for | 1 |
| 53. | Оператор цикла for | 1 |
| 54. | Решение задач | 1 |
| 55. | Вложенные циклы | 1 |
| 56. | Вложенные циклы | 1 |
| 57. | Вложенные циклы | 1 |
| 58. | Вложенные циклы | 1 |
| 59. | Решение задач | 1 |
| 60. | Случайные числа | 1 |
| 61. | Случайные числа | 1 |
| 62. | Случайные числа | 1 |
| 63. | Решение задач | 1 |
| 64. | Примеры решения задач с циклом. | 1 |
| 65. | Примеры решения задач с циклом. | 1 |
| 66. | Примеры решения задач с циклом. | 1 |
| 67. | Примеры решения задач с циклом. | 1 |
| 68. | Решение задач | 1 |
| 69. | Самостоятельная работа «Составление программ с циклом» | 1 |
| 70. | Тест «Циклы». | 1 |
| 71. | Функции. Создание функций | 1 |
| 72. | Создание функций | 1 |
| 73. | Решение задач | 1 |
| 74. | Локальные переменные | 1 |
| 75. | Локальные переменные | 1 |
| 76. | Локальные переменные | 1 |
| 77. | Решение задач | 1 |
| 78. | Решение задач | 1 |
| 79. | Решение задач | 1 |
| 80. | Решение задач | 1 |
| 81. | Примеры решения задач с использованием функций. | 1 |
| 82. | Примеры решения задач с использованием функций | 1 |
| 83. | Примеры решения задач с использованием функций | 1 |
| 84. | Примеры решения задач с использованием функций | 1 |
| 85. | Решение задач | 1 |
| 86. | Решение задач | 1 |
| 87. | Самостоятельная работа «Функции» | 1 |
| 88. | Рекурсивные функции. | 1 |
| 89. | Рекурсивные функции. | 1 |
| 90. | Решение задач | 1 |
| 91. | Тест «Функции» | 1 |
| 92. | Строки - последовательности символов. Строки | 1 |
| 93. | Строки | 1 |
| 94. | Строки | 1 |
| 95. | Строки | 1 |
| 96. | Решение задач | 1 |
| 97. | Срезы строк | 1 |
| 98. | Срезы строк | 1 |
| 99. | Срезы строк | 1 |
| 100. | Решение задач | 1 |
| 101. | Примеры решения задач со строками | 1 |

| | | |
|------|--|---|
| 102. | Примеры решения задач со строками | 1 |
| 103. | Примеры решения задач со строками | 1 |
| 104. | Примеры решения задач со строками | 1 |
| 105. | Примеры решения задач со строками | 1 |
| 106. | Решение задач | 1 |
| 107. | Решение задач | 1 |
| 108. | Сложные типы данных. Списки. | 1 |
| 109. | Списки. | 1 |
| 110. | Списки. | 1 |
| 111. | Списки. | 1 |
| 112. | Списки. | 1 |
| 113. | Решение задач | 1 |
| 114. | Срезы списков | 1 |
| 115. | Срезы списков | 1 |
| 116. | Срезы списков | 1 |
| 117. | Решение задач | 1 |
| 118. | Списки: примеры решения задач | 1 |
| 119. | Списки: примеры решения задач | 1 |
| 120. | Списки: примеры решения задач | 1 |
| 121. | Списки: примеры решения задач | 1 |
| 122. | Списки: примеры решения задач | 1 |
| 123. | Решение задач | 1 |
| 124. | Решение задач | 1 |
| 125. | Матрицы. | 1 |
| 126. | Матрицы. | 1 |
| 127. | Матрицы. | 1 |
| 128. | Решение задач | 1 |
| 129. | Тест «Списки» | 1 |
| 130. | Кортежи | 1 |
| 131. | Кортежи | 1 |
| 132. | Кортежи | 1 |
| 133. | Кортежи | 1 |
| 134. | Кортежи | 1 |
| 135. | Решение задач | 1 |
| 136. | Введение в словари | 1 |
| 137. | Введение в словари | 1 |
| 138. | Введение в словари | 1 |
| 139. | Введение в словари | 1 |
| 140. | Решение задач | 1 |
| 141. | Множества в языке Python | 1 |
| 142. | Множества в языке Python | 1 |
| 143. | Множества в языке Python | 1 |
| 144. | Множества в языке Python | 1 |
| 145. | Множества в языке Python | 1 |
| 146. | Решение задач | 1 |
| 147. | Решение задач | 1 |
| 148. | Стиль программирования и отладка программ. Стиль программирования | 1 |
| 149. | Стиль программирования | 1 |
| 150. | Стиль программирования | 1 |
| 151. | Решение задач | 1 |
| 152. | Отладка программ | 1 |
| 153. | Отладка программ | 1 |
| 154. | Отладка программ | 1 |
| 155. | Отладка программ | 1 |

| | | |
|------|---|------------|
| 156. | Решение задач в среде программирования Python | 1 |
| 157. | Решение задач в среде программирования Python | 1 |
| 158. | Решение задач в среде программирования Python | 1 |
| 159. | Решение задач в среде программирования Python | 1 |
| 160. | Решение задач | 1 |
| 161. | Зачет по курсу «Программирование на языке Python» | 1 |
| 162. | Резерв. Итоговый урок | 1 |
| | Итого | 162 |