**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Архангельской области ‌‌**

**‌****Управление образования Администрации Северодвинска‌**​

**МАОУ "ЛГ №27"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНО  в составе ООП СОО  приказом директора № 135  от «18» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса по выбору**

**«Программирования на языке Python»**

**для 11 Б класса**

Городской округ Архангельской области "Северодвинск"

2023 г.

**Пояснительная записка**

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу, поэтому данный элективный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой. Данный курс является практикоориентированным, дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python и применить знания на практике при работе над проектами. Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками: ясность кода, быстрота реализации. Python — развивающийся язык, используемый в реальных проектах. Средства для работы с Python относятся к категории свободно распространяемого программного обеспечения. Python имеет обширную область применения. Так, на Python создаются расширения к графическому редактору GIMP, на Python можно программировать в офисном пакете OpenOffice.org, на Python пишутся сценарии для пакета 3D-моделирования Blender, Python активно используется при создании компьютерных игр и web-приложений. Выбор данного направления облегчит обучающимся в дальнейшем изучение программирования, а также разовьёт творческий потенциал для решения нестандартных задач по программированию и подготовки к ЕГЭ по информатике.

**Рабочая программа элективного курса «Основы программирования на языке Python» составлена на основе следующих документов:**

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый 17 мая 2012 г. Приказом Министерства образования и науки РФ № 413 (ред. от 29.06.2017 г.)
* С учётом основной образовательной программы Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лингвистическая гимназия № 27» (действующая редакция).

**Рабочая программа элективного курса «Основы программирования на языке Python» ориентирована на работу по учебным пособиям:**

* Примерной программы среднего общего образования по информатике
* Авторской программы Д. П. Кириенко. «Программирование на Python», Москва, 2012

Рабочая программа ориентирована на учебники и учебные пособия:

• К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2015. (варианты глав по программированию для изучающих Python http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm)

• Задачник: (http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666)

• Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на Python. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

• «Интерактивный учебник языка Python» (http://pythontutor.ru).

В рабочей программе учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на уровне среднего общего образования, межпредметные связи.

**Место учебного предмета в учебном плане:**

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом из расчета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс** | **Количество часов в неделю** | **Количество часов в год** |
| 11Б | 1 | 34 |

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА:**

Реализация организация систематического и системного повторения, углубления и расширения знаний по теме «алгоритмы и элементы программирования» курса информатики за период изучения на уровне среднего общего образования.

**ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА:**

• Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по информатике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.

• Подготовка к обучению в ВУЗе.

• Формирование и развитие аналитического и логического мышления.

• Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты**

• Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

• Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности.

• Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

• 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

**Метапредметные результаты**

**•** Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

• Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

• Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

• Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты**

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

• владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

• владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;

• знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,

• знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,

• иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python.

• знать возможности и ограничения использования готовых модулей,

• иметь представление о величине, ее характеристиках,

• знать что такое операция, операнд и их характеристики,

• знать принципиальные отличия величин структурированных и не 4 структурированных,

• иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,

• иметь представление о составе арифметического выражения;

• знать математические функции, входящие в Python,

• иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,

• уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,

• знать основные операторы языка Python, их синтаксис,

• иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,

• уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,

• уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),

• иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурноориентированного языка высокого уровня,

• знать правила описания функций в Python и построение вызова,

• знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,

• знать область действия описаний в функциях,

• иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,

• владеть основными приемами формирования процедуры и функции,

• знать свойства данных типа «массив», «матрица»

• уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах

• уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

• Уметь работать с подпрограммами. Рекурсивными алгоритмами.

• Знать табличные величины (массивы).

• Записывать алгоритмические конструкции в выбранном языке программирования.

• Структурировать этапы решения задач на компьютере.

• Знать операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.

• Знать типы и структуры данных.

• Выполнять кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

• Работать с интегрированной средой разработки программ на выбранном языке программирования. Знать интерфейс выбранной среды.

• Составлять алгоритмы и программы в выбранной среде программирования. Знать приемы отладки программ.

• Разрабатывать и программно реализовывать алгоритмы решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей:

• Решать алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

• Вычислять алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

• Вычислять алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

• Вычислять алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

• Вычислять алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

• Ставить задачи сортировки.

• Составлять подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.

• Находить логические переменные. Символьные и строковые переменные. Выполнять операции над строками.

• Уметь записывать двумерные массивы (матрицы), многомерные массивы.

• Использовать средства работы с данными во внешней памяти.

• Иметь представление о синтаксисе и семантике языка программирования**.**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Практические работы** |
| 1 | Повторение | 6 | 1 |  |
| 2 | Методы программирования на  языке Python. Решение  олимпиадных задач и экзаменационных задач | 20 | 4 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136 |
| 3 | Объектно-ориентированное  программирование. Решение  задач повышенной сложности. | 8 | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 7 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | |
| **Всего** | **Практ-е**  **работы** | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Повторение** | | **6** |  |  |  |
| **1** | Основные контракции языка программирования. Типы данных. Арифметические выражения. | 1 ч |  |  |  |
| **2** | Условный оператор. | 1 ч |  |  |  |
| **3** | Циклы. | 1 ч |  |  |  |
| **4** | Вспомогательные алгоритмы | 2 ч |  |  |  |
| **5** | Решение простых задач | 2 ч | **ПР № 1** |  |  |
| **Методы программирования на**  **языке Python. Решение**  **олимпиадных задач и экзаменационных задач** | | **20** |  |  |  |
| **7** | Строки. Срезы. | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136 |
| **8** | Кортежи. Методы. | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136 |
| **9** | Функции и рекурсия в Python. Решение задач | 1 |  |  |  |
| **10** | Списки. Методы работы со списками | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136 |
| **11** | Обработка списка. Примеры решения задач | 1 |  |  |  |
| **12** | Отработка навыков решения задач | 2 | **ПР № 2** |  |  |
| **13** | Сортировка. Сортировка подсчетом. Примеры решения задач | 1 |  |  |  |
| **14** | Сравнение списков и кортежей. | 1 |  |  |  |
| **15** | Именованный параметр KEY. Примеры решения задач | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| **16** | Отработка навыков решения задач | 3 | **ПР № 3** |  |  |
| **17** | Структуры в Python. Чтение из файла. | 1 |  |  |  |
| **18** | Словари. Метод строк. Примеры решения сложных задач. | 1 |  |  |  |
| **18** | Отработка навыков решения сложных задач | 2 | **ПР № 4** |  |  |
| **19** | Решение олимпиадных задач | 3 | **ПР № 5** |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| **Объектно-ориентированное**  **программирование. Решение**  **задач повышенной сложности.** | | **8** |  |  |  |
| **20** | Парадигмы программирования и функциональное программирование. Встроенные функции для работы с последовательностями. Примеры решения задач. | 1 |  |  |  |
| **21** | Отработка навыков решения сложных задач. | 2 | **ПР № 6** |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| **22** | Объектно-ориентированное программирование. Комплексные числа. Инкапсуляция и конструкторы. Примеры решения задач | 1 |  |  |  |
| **23** | Классы объектов. Обработка ошибок. Наследование и полиморфизм. | 1 |  |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| **24** | Решения задач повышенной сложности | 3 | **ПР № 7** |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18 |
| **ИТОГО:** | | 34 | **7** |  |  |