

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,  
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
E – mail: [gvardeiskschool@mail.ru](mailto:gvardeiskschool@mail.ru)  
<https://mboush2.gosuslugi.ru>

Рекомендована к использованию  
Педагогический совет  
Протокол от 30.05.2023г. № 7

Утверждаю  
Директор школы  
Гартунг Е.С.  
Приказ от 01.06.2023 г. № 165-ОД

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

Наименование курса внеурочной деятельности **«Программирование на Python»**

Класс **10-11**

Срок реализации программы, учебный год **2023 - 2024**

Рабочую программу составил **Вишневский А.П.**

г. Гвардейск  
2023 год

Критерий	Ответственный	Подпись	Расшифровка подписи
Соответствие структуре, техническим требованиям	Ответственное лицо, назначенное директором		
Соответствие ООП уровня	Руководитель МО		
Полнота содержания	Заместитель директора		

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1. | Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности                  | стр. 4 |
| 2. | Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности | стр. 6 |
| 3. | Тематическое планирование  | стр. 8 |

# 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

## ***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, учебно-исследовательской, 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:**

### **Обучающийся научится:**

- 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;
- определять особенности структуры программы, представленной на языке Python;
- записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить;
- разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации;
- разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);
- находить принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными;
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции;
- воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в

- упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах;
- читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности

История языков программирования. Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python и средами программирования. Типы данных в программировании. Определение переменной.

Ввод данных с клавиатуры. Логические выражения.

Условный оператор. Инструкция if. Множественное ветвление. Цикл While и For.

Строки как последовательности символов.

Списки — изменяемые последовательности. Массивы. Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс, ...

Введение в словари.

Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные. Процедуры. Файлы. Чтение текстового файла. Запись в файл.

Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя)

Вычисление факториала на языке программирования Python

Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве

Замена элементов в списке

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную

Решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел

Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка) Сортировка методом пузырька.

Сумма и произведение цифр числа

Тестирование простоты числа методом перебора делителей

Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии)

Синтаксис языка программирования Python

Понятие о языке Python. Где применяется. Технология разработки программного обеспечения. Стиль программирования. Структура простейшей программы. Переменные и константы.

Основные управляющие конструкции линейного алгоритма

Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения.

Программы с линейной структурой.

Основные управляющие конструкции ветвления

Логический тип. Условная инструкция. Решение задач на циклы и условия.

Основные управляющие конструкции циклического алгоритма. Цикл for. Цикл while.

Вложенные циклы.

Элементы структуризации программы

Функции в программировании. Функции с аргументами. Функции с результатами.

Списки. Генераторы списков. Операции со списками. Сортировка массива. Двумерные массивы.

### Виды и формы деятельности

Для работы с учащимися используются следующие формы работы: лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме, исследовательские работы, проекты. Выполнение упражнений на релаксацию, концентрацию внимания.

Основная форма занятий — практикум

Основной тип занятий в данном курсе — практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных

средств. Доступ в Интернет желателен, но не обязателен. Многие работы ученики могут выполнять без подключения к Сети.

Проведению практикума предшествуют вступительные лекции (например, web-презентации) и инструктивные занятия. В процессе проведения практикума применяются приемы актуализации опорных знаний учащихся.

Возможная структура начальных занятий практикума:

- сообщение темы и целей практикума;
- актуализация опорных знаний учащихся;
- мотивация их учебной деятельности; ознакомление с инструкцией;
- подбор необходимого оборудования и материалов
- выполнение работы учащимися;
- составление отчета;
- обсуждение и теоретическая интерпретация полученных результатов;
- защита результатов;
- рефлексия деятельности.

Средством управления деятельностью школьнике во время практикума служат инструкции, в которых излагаются правила и последовательность действий школьников, дается информация о повторении необходимого материала, приводятся описания и изображения лабораторного оборудования, принципов его действия и способов использования, указывается порядок выполнения заданий, контрольные вопросы по теме и дополнительная литература.

Алгоритмическое выполнение работ не исключает их творческого и исследовательского уровня: проверку достоверности определенных закономерностей, теоретических положений, измерение постоянных величин и т. п. В ходе практикума ученики решают задачи творческого характера, проводят исследования.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	История языков программирования. Язык Python.	2
2.	Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	4
3.	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.	7
4.	Словари. Массивы. Обработка массивов	8
5.	Символьные строки. Обработка символьных строк.	7
6.	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц.	3
7.	Чтение и запись текстовых файлов	3
<b>Итого: 34 часа</b>		

№ п /п	Название раздела/темы занятий
<b>История языков программирования. Язык Python</b>	
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с Python. Простейшие программы.
2	Вычисления. Стандартные функции.
<b>Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.</b>	
3	Условный оператор
4	Сложные условия
5	Множественный выбор
6	Решение задач по теме «Ветвления»
<b>Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.</b>	
7	Цикл с условием
8	Цикл с переменной
9	Вложенные циклы
10	Процедуры
11	Функции
12	Рекурсия
13	Решение задач по теме «Циклы, процедуры, функции»
<b>Словари. Массивы. Обработка массивов.</b>	
14	Введение в словари
15	Массивы. Перебор элементов массива
16	Поиск в массиве
17	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)
18	Отбор элементов массива по условию
19	Сортировка массивов. Метод пузырька
20	Сортировка массивов. Метод выбора
21	Двоичный поиск в массиве
<b>Символьные строки. Обработка символьных строк</b>	
22	Символьные строки
23	Функции для работы с символьными строками
24	Преобразования «строка-число»
25	Строки в процедурах и функциях
26	Сравнение и сортировка строк
27	Практикум: обработка символьных строк
28	Решение задач по теме «Символьные строки»
<b>Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц.</b>	
29	Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с пом. генератора случайных чисел
30	Обработка матриц



31	Файловый ввод и вывод
<b>Чтение и запись текстовых файлов</b>	
32	Обработка смешанных данных, записанных в файле
33	Обработка смешанных данных, записанных в файле
34	Подведение итогов. Защита проектов.
<b>Итого: 34 часа</b>	