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
https://mboush2.ru

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 31.05.2022 г. № 7

Утверждаю
Директор школы
_____ Гартунг Е.С.
Приказ от 01.06.2022 г. № 165-ОД

Документ подписан электронной подписью
МБОУ "СШ №2 им.А. Круталевича гор.Гвардейска"
Сертификат: f2260c945f8c869e3bf0
Владелец: Гартунг Елизавета Самойловна
Действителен: с 15.07.2021 по 15.07.2026

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

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

Класс **10-11**

Срок реализации программы, учебный год **2022 - 2023**

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

г. Гвардейск
2022 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 материалом
- 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 который 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
Итого: 34 часа		

№ п /п	Название раздела/темы занятий
История языков программирования. Язык Python	
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с Python. Простейшие программы.
2	Вычисления. Стандартные функции.
Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	
3	Условный оператор
4	Сложные условия
5	Множественный выбор
6	Решение задач по теме «Ветвления»
Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.	
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»
Словари. Массивы. Обработка массивов.	
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
Символьные строки. Обработка символьных строк	
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»
Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц.	
29	Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с пом. генератора случайных чисел
30	Обработка матриц

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