

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГАУ КО ОО ШИЛИ

РАССМОТРЕНО

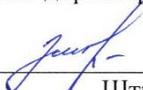
Заведующий кафедрой  
точных наук

  
Долговец М.А.

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

  
Штранц Э.В.

Приказ № 299  
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
Данилова М.В.

Приказ № 299  
от «31» августа 2023 г.



**Рабочая программа  
по программированию  
8 физико-математический класс  
(углубленный уровень)  
34 часа**

Разработчик:  
учитель информатики  
Дёмин С.А.

Калининград 2023

## Содержание учебного предмета (курса)

Рабочая программа по программированию углубленного уровня в 8А классе рассчитана на 1 час в неделю на протяжении учебного года, то есть 34 часа в год. **Основная цель курса программирования – приобретения учащимися теоретических и практических навыков по основам программирования на языках высокого уровня Python и C++.**

Содержание курса по программированию для 8 класса представлено тремя разделами:

- Основы программирования на языках высокого уровня Python и C++.
- Компьютерный практикум по решению задач.
- Повторение и образовательные интенсивы.

### **1. Основы программирования на языках высокого уровня Python и C++. (15 часов)**

Техника безопасности и организация рабочего места. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Структуры данных: списки (Python) и массивы(C++); создания структур; обращение к элементам; перебор элементов; ввод и вывод элементов списков и массива; подсчет элементов, удовлетворяющих заданным условиям; поиск элементов, удовлетворяющих заданным условиям; срезы; встроенные методы обработки.

Символьные строки: создание; сравнения; обращения к символам; перебор символов; срезы; встроенные методы обработки строк; преобразование «строка-число».

Рекурсивные алгоритмы.

Практические работы – 7

### **2. Компьютерный практикум. (15 часов)**

Алгоритмы обработки числового потока данных: количество данных известно заранее; количество данных неизвестно.

Решение задач на компьютере:

- нахождение суммы (количества) чисел, удовлетворяющих заданным условиям с использованием списков (массивов);
- поиск наибольшего (наименьшего) элемента числовой последовательности, обладающего заданными свойствами с использованием списков (массивов);
- поиск элементов в числовом потоке данных с использованием списков (массивов);

- нахождение порядковых номеров заданных элементов в числовой последовательности с использованием списков (массивов);
- обработка вещественных чисел (вычислительные математические задачи) с использованием списков (массивов).

Алгоритмы распаковки строк.

Практические работы – 13

Контрольная работа – 2.

### **3. Повторение и образовательные интенсивы. (4 часа)**

Повторение основных разделов курса.

Образовательный интенсив представляет собой метапредметный раздел, включающий лекции, семинары, практикумы и другие формы, и виды деятельности с ведущими преподавателями БФУ им. Канта и Российской академии наук.

Для развития потенциала обучающихся совместно с БФУ им. И. Канта разработаны образовательные интенсивы в рамках осваиваемой основной образовательной программы по следующим направлениям:

- научный приоритет;
- современные компетенции;
- проектная деятельность;
- цифровые технологии;
- иностранные языки.

Образовательные интенсивы способствуют освоению образовательной программы в части:

- личностных результатов, включающих готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к целенаправленной учебно-познавательной деятельности; сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, к окружающим людям и к жизни в целом; способность ставить цели и строить жизненные планы с учетом своих потребностей и интересов, а также социально значимых сфер деятельности в рамках социально-нормативного пространства;
- метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками работы с информацией.

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

### *Литература для учителя:*

1. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие в 4 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Электронные образовательные ресурсы на сайте поддержки учебника <http://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook.htm>

### *Электронное сопровождение УМК:*

1. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) по информатике из Единой коллекции ЦОР ([school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)).
2. Сайт ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>.
3. Авторская мастерская К.Ю. Полякова (<http://kpolyakov.spb.ru>)
4. Сайт Всероссийской олимпиады школьников по информатике.
5. <https://www.youtube.com/watch?v=6I7ybevPUKM> Дмитрий Харьянов (Фоксфорд) «Алгоритмы на Python»

### *Материально-техническое обеспечение (на 2 кабинета).*

<i>Наименование объектов и средств</i>	<i>Количество</i>
<b><i>Аппаратное обеспечение:</i></b>	
Персональный компьютер	28
Ноутбуки	11
МФУ (принтер, сканер, копир)	2
Колонки	2
Проектор	2
Интерактивная доска	2
Документ-камера	2
Сканер	1
<b><i>Программное обеспечение:</i></b>	
Операционная система Windows 10	<b><i>Установлено на все ПК и ноутбуки.</i></b>
Среды программирования:	
• PascalABC;	
• Кумир;	
• Python (IDLE, PyCharm)	
• DevC++	
Браузер Chrome.	
Антивирусная программа Dr.Web.	
Программа-архиватор.	
Виртуальные компьютерные лаборатории.	
Интегрированное офисное приложение Microsoft Office.	
Графические редакторы Paint, Gimp.	

## **Планируемые результаты изучения программирования.**

*Программа предмета предусматривает достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.*

### **Личностные результаты:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) 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:**

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

### **Предметные результаты:**

- 1) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 2) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- 3) владение стандартными приёмами *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;
- 4) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 5) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 6) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

### Тематическое планирование (8А класс)

№ урока	Тема урока.	Кол-во часов
<b>1. Основы программирования на языках высокого уровня Python и C++. (15 часов)</b>		
1	Техника безопасности.	1
2	Списки в языке программирования Python: создание, обращение к элементам, перебор, ввод и вывод.	1
3	Практическая работа № 1 «Обработка целочисленных последовательностей с использованием списков, когда количество элементов известно».	1
4	Массивы в языке программирования C++: создание, обращение к элементам, перебор, ввод и вывод.	1
5	Практическая работа № 2 «Обработка целочисленных последовательностей с использованием массивов, когда количество элементов известно».	1
6	Встроенные методы обработки списков (Python) и массивов (C++). Срезы (Python).	1
7	Практическая работа № 3 «Обработка целочисленных последовательностей с использованием списков, когда количество элементов неизвестно».	1
8	Практическая работа № 4 «Обработка целочисленных последовательностей с использованием массивов, когда количество элементов известно».	1
9	Символьные строки в языке Python: методы работы с типом данных string.	1

10	Практическая работа № 5 «Распаковка строки в языке программирования Python»	1
11	Символьные строки в языке C++: методы работы с типом данных string.	1
12	Практическая работа № 6 «Распаковка строки в языке программирования C++»	1
13	Практическая работа «Поиск количество заданных элементов в строке».	1
14	Рекурсивные алгоритмы.	1
15	Практическая работа № 7 «Рекурсивные алгоритмы».	1
<b>2. Компьютерный практикум. (15 часов)</b>		
16	Практическая работа № 8 «Подсчет количества элементов целочисленной последовательности с заданными условиями и вычисление их суммы. Количество элементов последовательности известно».	1
17	Практическая работа № 9 «Подсчет количества элементов целочисленной последовательности с заданными условиями и вычисление их суммы. Количество элементов последовательности неизвестно».	1
18	Практическая работа № 10 «Вычисление среднеарифметического значения элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданным условиям. Количество чисел в последовательности известно».	1
19	Практическая работа № 11 «Вычисление среднеарифметического значения элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданным условиям. Количество чисел в последовательности известно».	1
20	Практическая работа № 12 «Поиск минимального (максимального) элемента среди тех чисел последовательности, которые удовлетворяют заданным условиям. Количество чисел в последовательности известно».	1
21	Практическая работа № 13 «Поиск минимального (максимального) элемента среди тех чисел последовательности, которые удовлетворяют заданным условиям. Количество чисел в последовательности неизвестно».	1
22	Практическая работа № 14 «Нахождение максимальной суммы подряд идущих элементов списка(массива), обладающих заданными свойствами».	1

23	Практическая работа № 15 «Поиск элемента (индекса элемента) с заданными свойствами».	1
24	Контрольная работа «Работа со списками и массивами».	1
25	Практическая работа № 16 «Поиск максимальной подстроки, состоящей из одинаковых символов».	1
26	Практическая работа № 17 «Поиск максимальной подстроки, удовлетворяющей заданным условиям».	1
27	Практическая работа № 18 «Подсчет количества слов, обладающих заданными условиями».	1
28	Практическая работа № 19 «Подсчет количества символов удовлетворяющих заданным условиям».	1
30	Контрольная работа «Символьный тип данных».	1
31	Практическая работа № 20 «Рекурсивные функции».	1
<b>3. Повторение и образовательные интенсивы. (4 часа)</b>		
31	Повторение раздела «Основы программирования на языках высокого уровня Python и C++».	1
32	Повторение раздела «Компьютерный практикум».	1
33-34	Образовательные интенсивы.	2