

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Автономная общеобразовательная некоммерческая организация  
«Частный Лицей «ЭКУС»**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
математики и информатики  
Лицей «ЭКУС»

Кирюхина Е.С.

Протокол №1 от  
«26» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР Лицей «ЭКУС»

Амарова Т.И.

«28» августа 2024 г

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор Лицей «ЭКУС»

Ковальчук С.С.

Приказ № 132-ОД от  
«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности  
учебного предмета «Программирование»**

для обучающихся 8 класса

Количество часов в неделю -1

Количество часов в год – 34

Составитель: Почуева Е.А., учитель  
информатики квалификационной  
первой категории

**г.о. Подольск  
2024 г.**

## **Пояснительная записка**

Курс внеурочной деятельности «Программирование» знакомит обучающихся основное общее образование с основами программирования на примере использования языка программирования Python. В настоящей программе заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях обучения и возрастными особенностями развития обучающихся. Компьютерные программы очень прочно вошли в нашу жизнь. Они переводят тексты, проигрывают музыку, монтируют видео, читают, пишут, считают, готовят пищу. Поэтому современное общество нуждается в програмистах. Дать обучающимся представление об основах программирования и возможность попробовать себя в роли программиста является задачей данного курса. Подготовка подрастающего поколения к освоению «языка техники» – задача общегосударственного масштаба.

### **Цель курса:**

Целями курса внеурочной деятельности «Программирование» являются:

- приобщение школьников к информационной культуре,
- развитие абстрактного и критического мышления, внимания и памяти, что позволяет разбивать сложные задачи на более простые подзадачи
- развитие творческих способностей школьника,
- развитие мотивации ребёнка к познанию информационных технологий, чтение и составление программ на языке программирования Python.
- Формирование цифровых навыков
- Воспитание ответственного и избирательного отношения к технике и информации
- Формирование умения и навыков формализованного описания постепенных задач
- Овладение знаниями основных арготических структур и умение их реализовывать на языке программирования Python

### **Задачи курса:**

- обеспечить вхождение обучающихся в информационное общество;
- сформировать навыки для дальнейшего изучения языков программирования;
- сформировать у обучающихся готовность к информационно-учебной деятельности, выражющейся в их желании применять средства

программирования в каком-либо предмете для реализации учебных целей и саморазвития;

- развивать творческие и познавательные способности обучающихся;
- обучить синтаксису языка программирования и приемам составления программы;
- развить пространственное и логическое мышление, воображение обучающихся;
- сформулировать умение и навыки чтения и составления программ различной степени сложности;
- научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- воспитать трудолюбие, аккуратность и целеустремленность;
- сформировать познавательный интерес и способность к саморазвитию.

### **Общая характеристика учебного курса**

Курс программирования, направлен на изучение основ программирования, может быть базой для дальнейшего изучения объектно-ориентированных языков программирования. Общеинтеллектуальное направление данного курса внеурочной деятельности реализуется в виде познавательной, проектной деятельности и художественного творчества.

### **Место учебного курса в учебном плане**

На основании учебного плана внеурочной деятельности Лицея «ЭКУС» на изучение программирования в 8 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного курса**

Изучение программирования направлено на достижение трёх основных общих *целей*:

- *образовательные*: дать начальные знания основ программирования и умения, необходимые как в этой области, так и в других дисциплинах. Изучение программирования имеет важное значение для развития мышления школьников. В современной психологии отмечается значительное влияние использования компьютеров в обучении на развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также на формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений;
- *практические*: данный курс должен дать знания о профессиях, связанных с программированием и о его использовании в повседневной жизни; •

*воспитательные*: включают в себя формирование культуры умственного труда, умение планировать свою работу, рационально её

выполнять, критически соотносить начальный план работы с реально процессом выполнения. Все это требует волевых и умственных усилий. В процессе обучения решаются следующие

**задачи общего учебного процесса:**

- развитие общеучебных умений: логического и алгоритмического мышления, развитие внимания и памяти, привитие навыков самообучения, коммуникативных умений и элементов информационной культуры;
- формирование первоначального представления о программировании; • привитие обучающимся необходимых навыков использования языков программирования для решения учебных и практических задач. Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в рамках данной программы, необходимы для продолжения образования и последующего освоения куска программирования направленных на более углублённое изучение.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение курса внеурочной деятельности «Программирование» направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами курса внеурочной деятельности:

**Патриотическое воспитание:**

ценостное отношение к своей Родине – России.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

осознание необходимости совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных обществах; стремление оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

**Эстетическое воспитание:**

восприимчивость к разным видам искусства; стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

соблюдение правила здорового и безопасного образа жизни в окружающей среде.

**Трудовое воспитание:**

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с программированием и информационными технологиями.

**Экологическое воспитание:**

бережное отношение к природе.

**Ценности научного познания:**

первоначальные мировоззренческие представления об информации, информационных процессах и информационных технологиях; интерес к обучению и познанию, любознательность, стремление к самообразованию, проектной деятельности; сформированность основ информационной культуры.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Программирование» отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

1) Универсальные *познавательные* действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

**Базовые логические действия:**

- умение определять понятие, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, выявлять недостаток информации для решения поставленной задачи;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Базовые исследовательские действия:**

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях.

**Работа с информацией:**

- выбирать источник получения информации;

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источника с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- соблюдать правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем;
- анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с поставленной задачей.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

**Общение:**

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения.
- публично представлять результаты выполненного проекта.

**Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании цифрового проекта;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности

**Самоорганизация:**

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирая способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и

собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

— делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль:**

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **8 класс**

1) овладеет основными алгоритмами обработки одномерных и двухмерных массивов;

2) научится применять различные алгоритмы сортировки массивов;

3) научится использовать двоичный поиск;

### **9 класс**

1) научится обрабатывать данные, записанные в текстовые и двоичные файлы, и сохранять в файлах результаты работы программы;

2) научится использовать структуры для объединения данных;

3) научится применять словари, стеки, очереди, деки для решения задач обработки данных;

4) научится использовать динамическое программирование для решения комбинаторных и оптимизационных задач;

5) познакомится с понятием выигрышных и проигрышных позиций в играх с полной информацией;

## **Содержание программы**

### **8 класс**

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сортировка в языке Python.

Двоичный поиск в массиве данных. Двоичный поиск по ответу.

Обработка файлов. Типы файлов. Чтение данных. Запись данных. Обработка данных из файла.

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. Целочисленный квадратный корень.

Словари. Алфавитно-частотный словарь. Перебор элементов словаря.

Структуры. Классы. Создание структур. Работа с полями структур. Хранение структур в файлах. Сортировка структур.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений. Скобочные выражения. Системный стек. Очередь. Дек.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений.

Графы. Описание графа. Жадные алгоритмы. Минимальное оствовное дерево. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда–Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Числа Фибоначчи. Количество программ для исполнителя. Двумерные задачи. Поиск оптимального решения.

Игровые модели. Выигрышные и проигрышные позиции

### ***Тематическое планирование курса 8 класс (34 часа)***

| №     | Тема                          | Кол-во часов |          |
|-------|-------------------------------|--------------|----------|
|       |                               | теория       | практика |
| 1.    | Повторение                    | 1            | 5        |
| 2.    | Сортировка                    | 2            | 4        |
| 3.    | Двоичный поиск                | 1            | 1        |
| 4.    | Обработка файлов              | 2            | 3        |
| 5.    | Контрольная работа № 2        |              | 1        |
| 6.    | Словари. Структуры            | 4            | 4        |
| 7.    | Динамическое программирование | 2            | 4        |
| Итого |                               | 12           | 22       |
|       |                               |              | 34       |

***Календарно-тематическое планирование курса 8 класс.***

| <b>№</b>  | <b>Тема урока</b>   | <b>Часов</b> | <b>Дата</b> |
|-----------|---|--------------|-------------|
| <b>1</b>  | Повторение. Техника безопасности и правила работы на компьютере | 1            |             |
| <b>2</b>  | Повторение по теме "Ветвления "                                 | 1            |             |
| <b>3</b>  | Повторение по теме " Ветвления "                                | 1            |             |
| <b>4</b>  | Повторение по теме "Циклы с условием"                           | 1            |             |
| <b>5</b>  | Повторение по теме "Циклы с условием с переменной".             | 1            |             |
| <b>6</b>  | Повторение по теме "Процедуры и функции".                       | 1            |             |
| <b>7</b>  | Простые алгоритмы сортировки                                    | 1            |             |
| <b>8</b>  | Простые алгоритмы сортировки                                    |              |             |
| <b>9</b>  | Сортировка слиянием   | 1            |             |
| <b>10</b> | Сортировка слиянием   |              |             |
| <b>11</b> | Быстрая сортировка  | 1            |             |
| <b>12</b> | Быстрая сортировка  |              |             |
| <b>13</b> | Двоичный поиск  | 1            |             |
| <b>14</b> | Двоичный поиск  |              |             |
| <b>15</b> | Обработка файлов  | 1            |             |
| <b>16</b> | Обработка файлов: практикум                                     |              |             |
| <b>17</b> | Обработка файлов: практикум                                     | 1            |             |
| <b>18</b> | Целочисленные алгоритмы   | 1            |             |
| <b>19</b> | Целочисленные алгоритмы   |              |             |
| <b>20</b> | Словари   | 1            |             |
| <b>21</b> | Структуры   | 1            |             |
| <b>22</b> | Структуры: практикум  | 1            |             |
| <b>23</b> | Структуры: практикум  |              |             |
| <b>24</b> | Стек, очередь, дек  | 1            |             |

|           |  |           |  |
|-----------|--|-----------|--|
| <b>25</b> | Деревья                                  | 1         |  |
| <b>26</b> | Графы                                    | 1         |  |
| <b>27</b> | Графы: практикум                         | 1         |  |
| <b>28</b> | Динамическое программирование            | 1         |  |
| <b>29</b> | Динамическое программирование: практикум | 1         |  |
| <b>30</b> | Динамическое программирование: практикум | 1         |  |
| <b>31</b> | Игровые модели                           | 1         |  |
| <b>32</b> | Игровые модели: практикум                | 1         |  |
| <b>33</b> | Игровые модели: практикум                | 1         |  |
| <b>34</b> | Резерв                                   | 1         |  |
|           | <b>Итого</b>                             | <b>34</b> |  |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Константин Поляков: Программирование. Python. C++. Часть 3. Учебное пособие

Информатика. 8–9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам. Автор(ы): Босова Л. Л. / Аквилянов Н.А. / Кочергин И.О. / Штепа Ю.Л. / Бурцева Т.А.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **Ресурсы по языку Python**

[www.python.org](http://www.python.org) — официальный сайт поддержки языка Python, дистрибутивы для различных операционных систем;

[wingware.com](http://wingware.com) — Wing IDE 101 — бесплатная среда программирования на Python;

[sourceforge.net/projects/pyscripter/](http://sourceforge.net/projects/pyscripter/) — PyScripter — бесплатная среда программирования на Python;

[www.jetbrains.com/pycharm/](http://www.jetbrains.com/pycharm/) — PyCharm — среда программирования на Python, версия Community — бесплатная;

[www.pyinstaller.org](http://www.pyinstaller.org) — программа PyInstaller для преобразования скриптов на языке Python в исполняемые файлы;

[pypi.org/project/Pillow](http://pypi.org/project/Pillow) — библиотека Pillow для работы с изображениями в Python;

[www.numpy.org](http://www.numpy.org) — пакет для научных исследований в Python, содержащий быстрые алгоритмы обработки матриц;

модуль `graph` для создания простых графических программ на языке Python (автор — К.Ю. Поляков);

модуль `simpletk` для создания программ с графическим интерфейсом на языке Python (автор — К.Ю. Поляков).

[www.pygame.org](http://www.pygame.org) — библиотека PyGame для программирования игр на языке Python;

[interactivepython.org](http://interactivepython.org) — «Алгоритмы и структуры данных с использованием Python» (бесплатная книга с интерактивным тренажёром);

[younglinux.info/oopython.php](http://younglinux.info/oopython.php) — Python. Введение в объектно-ориентированное программирование;

[wxpython.org](http://wxpython.org) — библиотека wxPython для разработки программ с графическим интерфейсом;

[pygtk.org](http://pygtk.org) — библиотека PyGTK для разработки программ с графическим интерфейсом;

[www.riverbankcomputing.com/software/pyqt/intro](http://www.riverbankcomputing.com/software/pyqt/intro) — библиотека PyQt для разработки программ с графическим интерфейсом;

[younglinux.info/tkinter.php](http://younglinux.info/tkinter.php) — Tkinter. Программирование графического интерфейса;

### Онлайн-среды для программирования

<https://scratch.mit.edu>

[ideone.com](http://ideone.com)

[www.onlinegdb.com](http://www.onlinegdb.com)

[repl.it](http://repl.it)

[www.jdoodle.com](http://www.jdoodle.com)

[gcc.godbolt.org](http://gcc.godbolt.org)

[www.compileonline.com](http://www.compileonline.com)

[codepad.org](http://codepad.org)

[www.tutorialspoint.com](http://www.tutorialspoint.com)

[rextester.com](http://rextester.com)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908416

Владелец Ковальчук Светлана Сергеевна

Действителен с 10.10.2024 по 10.10.2025