

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

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
математики и информатики
Лицея «ЭКУС»

Кирюхина Е.С.
Протокол №1 от
«26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР Лицея «ЭКУС»

Амарова Т.И.
«28» августа 2024 г

УТВЕРЖДЕНО
Директор Лицея «ЭКУС»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

для обучающихся 7 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 с основным общим образованием 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 программистах. 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 поставленных задач
- Овладение знаниями основных алгоритмических 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, выражающейся 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 7 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 курса 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:

ценностное 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 источников 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

7 класс

1) научиться использовать основные алгоритмические конструкции: условные операторы, циклы с условием, циклы по переменной;

2) познакомиться с методами проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх»;

3) научиться использовать вспомогательные алгоритмы (процедуры и функции) для структуризации программ;

4) научиться использовать символьные строки;

Содержание программы

7 класс

Этапы создания программ. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Интерфейс и реализация. Документирование программы.

Подпрограммы: процедуры и функции. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

Массивы (списки). Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python.

Поиск в массивах. Линейный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах.

Матриц. Создание и заполнение матриц. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

Сложность алгоритмов. Асимптотическая сложность.

Тематическое планирование курса 7 класс (34 часа)

№	Тема	Кол-во часов	
		теория	практика
1.	Повторение	1	6
2.	Процедуры и функции	3	6
3.	Символьные строки	2	4
4.	Массивы	3	6
5.	Матрицы	1	2
	Итого	10	24
Итого		34	

Календарно-тематическое планирование курса 7 класс.

№	Тема урока	Часов	Дата
1	Повторение по теме «Числа и переменные». Техника безопасности и правила работы на компьютере	1	
2	Повторение по теме «Числа и переменные».	1	
3	Повторение по теме «Ветвления»	2	
4	Повторение по теме «Циклы с условием».	1	
5	Повторение по теме «Циклы с условием»	1	
6	Повторение по теме «Циклы по переменной»	1	
7	Повторение по теме «Циклы по переменной»	2	
8	Процедуры	1	
9	Процедуры с параметрами.	1	
10	Процедуры. Локальные и глобальные переменные.	1	
11	Рекурсия	1	
12	Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции.	1	
13	Рекурсия. Фракталы.	1	
14	Функции	1	
15	Функции. Логические функции.	1	
16	Функции	1	
17	Символьные строки	1	
18	Символьные строки. Сравнение строк.	1	
19	Обработка символьных строк. Операции со строками.	1	
20	Обработка символьных строк. Обращение к символам.	1	
21	Обработка символьных строк. Перебор всех символов.	1	

22	Строки в функциях	1	
23	Массивы	1	
24	Ввод и вывод массивов	1	
25	Поиск максимума и минимума в массиве		
26	Суммирование элементов массива	1	
27	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию	1	
28	Поиск значения в массиве	1	
29	Поиск максимального элемента в массиве	1	
30	Игра «Стрельба по тарелкам»	1	
31	Игра «Стрельба по тарелкам»	1	
32	Матрицы	1	
33	Сложность алгоритмов	1	
34	Резерв	1	
		34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Константин Поляков: Программирование. Python. C++. Часть 2. 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 — официальный сайт поддержки языка Python, дистрибутивы для различных операционных систем;

wingware.com — Wing IDE 101 — бесплатная среда программирования на Python;

sourceforge.net/projects/pyscripter/ — PyScripter — бесплатная среда программирования на Python;

www.jetbrains.com/pycharm/ — PyCharm — среда программирования на Python, версия Community — бесплатная;

www.pyinstaller.org — программа PyInstaller для преобразования скриптов на языке Python в исполняемые файлы;

pypi.org/project/Pillow — библиотека Pillow для работы с изображениями в Python;

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 — библиотека PyGame для программирования игр на языке Python;

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

younglinux.info/oopython.php — Python. Введение в объектно-ориентированное программирование;

wxpython.org — библиотека wxPython для разработки программ с графическим интерфейсом;

pygtk.org — библиотека PyGTK для разработки программ с графическим интерфейсом;

www.riverbankcomputing.com/software/pyqt/intro — библиотека PyQt для разработки программ с графическим интерфейсом;

younglinux.info/tkinter.php — Tkinter. Программирование графического интерфейса;

Онлайн-среды для программирования

<https://scratch.mit.edu>

ideone.com

www.onlinegdb.com

repl.it

www.jdoodle.com

gcc.godbolt.org

www.compileonline.com

codepad.org

www.tutorialspoint.com

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