

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Основы программирования»
5 класс

1. Содержание курса внеурочной деятельности «Основы программирования» 5 класс

Введение в курс программирования

Язык Python. Как проходить интерактивный курс¹. Визуализатор. О разработчиках курса. Инструктаж по технике безопасности при работе с ПК. Инструкция №

Ввод и вывод

Что такое программа? Вывод данных. Печать числа. Печать нескольких чисел. Математические операции. Грибы. Стоимость книг. Время в движении
Переменные. Ввод чисел. Ввод данных. Прочти число. Прочти число – 2.
Переменные в выражениях. Сумма двух чисел. Сумма трёх чисел. Произведение двух чисел. Произведение суммы и числа. Витя и сладости. Сумма произведений. Операция деления. Тест: Математические операции
Деление. Марина и яблоки. Ира и томаты. Вова и книжки по математике.
Вывод текста на экран. Вывод данных «Привет, мир!»
Комментарии в коде.

Условные конструкции

Конструкция if. Угадал? Маркеры.
Изменение переменных. Тест: Изменение переменных
Сумма. Подели, если сможешь.
Ещё операторы для условий. Обрезка. Минимум. Обратный случай. Тесты.
Стратегия. Знак числа. Цвет.
Проверка нескольких условий по очереди. Штрафы. Вердикт. HTTP коды
Каскадные условия

Условные конструкции — 2

Печать нескольких значений. Печать значений. Билеты на автобус.
Сравнение чисел. Вложенные условия. Красивая пара. Агент X.
Логические операторы. Времена года. В чем ошибка?
and и **or** вместе. Использование **and** и **or** вместе.
Транспортировка. Городская больница.

Цикл for

Цикл for. Использование for. Считаем сумму. Факториал.
Настройка print(). Параметры print().
Автобус дяди Васи. Ира и томаты – 2. Марина и яблоки – 2. Вова и камушки
Условия и циклы. Числа, делящиеся на 5. Интересная сумма.
Обработка нескольких запросов. Поход в магазин. Перебор чисел с шагом.

Вложенный for

Переменная цикла. Перебор пар.
Ещё большая вложенность. Условие внутри вложенного цикла.
Вложенные for и range(). Прямоугольник. Треугольник. Примеры использования вложенных циклов.

Управление for

break. Делится на оба.
continue. Странные операции

Строка

Типы данных. Звездочки. Министерство правды. Бусы.
Переменные. Молодец! Комбо. Робот. Буря. Чтение строк
Здравствуйте! Это любовь. Это комбо. Печатный станок.
Числа и строки. Гугол. Два метода. Хитрая сумма. Операции со строками.
Словарь. Пароль. Утка. Сказка.

Встроенные функции.

Операторы и функции. Встроенные функции. Кредит.
Решение задачи. Магазин строк. Строй.
Подключаемые функции. Факториал. Лучший вариант.
Методы. Заголовок. Да или нет. Замена.

¹ <https://ulearn.me> - данный интерактивный Курс программирования на языке Python, предоставлен МБОУ СОШ №79 г. Екатеринбург в декабре 2022 г., командой разработчиков УрФУ ФИИТ

(Авторы: Александр Багиров, автор курса. Выпускник направления «Фундаментальная информатика и информационные технологии» в УрФУ. Александр работает в Контуре и занимается организацией лагерей и олимпиад по спортивному программированию. Виктор Михайлов, соавтор курса. Студент 1 курса направления «Фундаментальная информатика и информационные технологии» в УрФУ. Выпускник СУНЦ УрФУ, многократный победитель регионального этапа ВСОШ по информатике, победитель ВКОШП 2019 года. Виктор занимается разработкой задач любительских олимпиад по программированию, проводимых УрФУ. Лев Челябинов, соавтор курса. Студент 4 курса университета Иннополис. В свободное время Лев занимается веб-разработкой и поэтому использует Python в промышленных задачах. Над курсом также работали: Александр Ложкин, автор задач для нескольких глав. Арсений Пласконный, автор задач для нескольких глав. Павел Ловыгин, автор тестов)

Цикл и строка

Обращение по индексу. Вторая буква. Буква с начала строки. Буква с конца строки. Хорошие строки. Диапазоны в методах. Количество вопросов. Восклицание! Расшифровка. Мясник. Циклы Простой подсчет. Нечетные позиции. Две строки
Большая буква. Маленькая буква. Срезы. Разворот. Интересный запрос. Замена буквы.

Логический тип данных

Логический тип данных. Методы строки. Аббревиатура. Организация.
Так много условий. Оценка. Теорема Пифагора. Большое или маленькое?
Флаги. Спряталась.

Цикл while

Программы и подзадачи. Цикл while.
Последовательность. Слова. Процесс. Правильный выбор Партии.
Условия внутри цикла while.
О числе. Вася и счет. Коля и счет.
Управление циклом while. Хорошая строка. Диалоговая система.
Блэджек.
Проблемы цикла while.

Алфавитный порядок

Сравнение строк.
Функции chr() и ord()
Порядок в словаре. Скачок.
Стоимость замены. Шифр Цезаря.

Список

Списки. Метод .split().
Количество слов. Слово "Я". Где "Я"? Яркие слова.
Список целых чисел. Сумма.
Широкий массив. Количество счастливых чисел.
Чтение с одной строки. Старая добрая. Яблоки и груши.
Друзья Димы.
Вывод списка.

Перебор элементов списка и строки

Сумма, максимум и минимум. Сумма счастливых чисел
Неделимое отдаем Паше. Индекс максимального.
Отрицательные числа. Наименьшее нечетное.
Наибольшее отрицательное. Изменение списка и сортировка.
Тетрис.
Тут место только счастливым. Проверка на память.
Верное выражение. Пятое место.
Срезы. Соседние элементы. Физкультурник.
Прибыль. Рынок.

2. Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) *патриотического воспитания*: ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) *духовно-нравственного воспитания*: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) *гражданского воспитания*: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) *ценности научного познания*: сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности

научной картины мира; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) *формирования культуры здоровья*: осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) *трудового воспитания*: интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) *экологического воспитания*: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий; 8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды: освоение обучающимся социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Базовые логические действия: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, проводить умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией: выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; применять различные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями; оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию. Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение: сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество): понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта; принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой. Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация: выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения),

корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия): владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать 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; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, устаревших ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям. Эмоциональный интеллект: ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других: осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения на курсе внеурочной деятельности «Основы программирования» в 5 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- ✓ демонстрировать владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, использовать их для решения учебных и практических задач;
- ✓ оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- ✓ получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода и вывода); соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью; выделять основные этапы в истории развития компьютеров, основные тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;
- ✓ ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (папки, каталога), путь к файлу (папке, каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя); работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;
- ✓ соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ, иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя, уметь применять методы профилактики заболеваний, связанных с использованием цифровых устройств; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- ✓ использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- ✓ искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера; понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- ✓ использовать современные сервисы интернет-коммуникаций, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы; раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;
- ✓ описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы; разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов;
- ✓ представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство.
- ✓ оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»; записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, , определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;
- ✓ выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;
- ✓ оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;
- ✓ использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;
- ✓ записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- ✓ анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;

✓ создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел);

✓ создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);

✓ создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);

✓ создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк).

Форма проведения: беседа, индивидуальная практическая работа, лекция

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

№ п.п.	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Введение в курс программирования. Техника безопасности. Ввод и вывод. Математические операции.	1	https://ulearn.me
2.	Переменные. Ввод чисел. Тест «Ввод данных»	1	https://ulearn.me
3.	Переменные в выражениях. Операция деления. Тест «Математические операции»	1	https://ulearn.me
4.	Вывод текста на экран. Тест «Вывод данных». Комментарии в коде	1	https://ulearn.me
5.	Конструкция if. Изменение переменных.	1	https://ulearn.me
6.	Тест «Изменение переменных». Еще операторы для условий. Обратный случай.	1	https://ulearn.me
7.	Проверка нескольких условий по очереди. Тест «Каскадные условия»	1	https://ulearn.me
8.	Печать нескольких значений. Тест «Печать значений»	1	https://ulearn.me
9.	Вложенные условия. Логические операторы. and и or вместе. Тест «Использование and и or вместе»	1	https://ulearn.me
10.	Цикл for. Тест «Использование for»	1	https://ulearn.me
11.	Настройка print(). Тест «Параметры print()»	1	https://ulearn.me
12.	Условия и циклы. Обработка нескольких запросов. Перебор чисел с шагом	1	https://ulearn.me
13.	Вложенный for. Переменная цикла. Перебор пар	1	https://ulearn.me
14.	Ещё большая вложенность. Условие внутри вложенного цикла. Вложенные for и range(). Примеры использования вложенных циклов	1	https://ulearn.me
15.	Управление for. break, continue	1	https://ulearn.me
16.	Строка. Переменные. Чтение строк	1	https://ulearn.me
17.	Числа и строки. Операции со строками	1	https://ulearn.me
18.	Операторы и функции. Встроенные функции. Подключаемые функции	1	https://ulearn.me
19.	Методы	1	https://ulearn.me
20.	Цикл и строка. Обращение по индексу	1	https://ulearn.me
21.	Диапазоны в методах	1	https://ulearn.me
22.	Циклы	1	https://ulearn.me
23.	Срезы	1	https://ulearn.me
24.	Логический тип данных. Методы строки. Флаги	1	https://ulearn.me
25.	Программы и подзадачи. Цикл while	1	https://ulearn.me
26.	Условия внутри цикла while. Управление циклом while	1	https://ulearn.me
27.	Проблемы цикла while. Сравнение строк	1	https://ulearn.me
28.	Функции chr() и ord()	1	https://ulearn.me
29.	Список. Метод .split()	1	https://ulearn.me
30.	Список целых чисел. Чтение с одной строки. Вывод списка	1	https://ulearn.me
31.	Перебор элементов списка и строки. Сумма, максимум и минимум	1	https://ulearn.me
32.	Изменение списка и сортировка	1	https://ulearn.me
33.	Срезы. Соседние элементы	1	https://ulearn.me
34.	Обобщение материала, изученного за год Решение задач.	1	https://ulearn.me

	Итого	34 часа	
--	--------------	----------------	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766770

Владелец Камышанова Елена Анатольевна

Действителен с 15.08.2023 по 14.08.2024