

**Тема: Знакомство с Python и средами программирования.**

**Предмет:** ЭК «Основы программирования на Python»

**Класс:** 9

**Тип урока:** изучение новых знаний.

**Цель урока:** знакомство учащихся с языком программирования Python и его особенностями; знакомство с написанием программы на языке Python и созданием скриптов.

**Задачи урока:**

*Образовательные:* познакомить учащихся языком программирования, с особенностями языка; сформировать у учащихся первичные знания по применению изученного материала.

*Воспитательные:* развивать информационную культуру учащихся; способность к самостоятельной и коллективной деятельности.

*Развивающие:* совершенствование умения анализировать, сравнивать, систематизировать и обобщать, развитие коммуникативных умений обучающихся.

**Планируемые результаты:**

*Предметные:* владение информацией о языке программирования Python, представление об особенностях языка; владение понятиями «Python».

*Личностные:* сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.

*Метапредметные:* умение контролировать и корректировать учебную деятельность.

**Форма обучения:** лекция.

**Этапы урока:**

1. Организационный этап.
2. Проверка домашнего задания.
3. Усвоение нового материала.

4. Сообщение домашнего задания.

5. Рефлексия.

Ход урока:

### **1. Организационный этап.**

*Личностные УУД:* самоопределение, смыслообразование.

*Познавательные УУД:* планирование, прогнозирование.

*Коммуникативные УУД:* планирование учебного сотрудничества с учителем.

*Регулятивные УУД:* целеполагание.

Приветствие класса, проверка готовности. Фиксация отсутствующих.

Тема нашего занятия «Знакомство с Python и средами программирования».

### **2. Проверка домашнего задания.**

*Личностные УУД:* самоопределение, смыслообразование.

*Познавательные УУД:* поиск и выделение необходимой информации.

*Коммуникативные УУД:* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с заданием.

*Регулятивные УУД:* оценка – выделение и осознание обучающимся того, что он узнал о технике безопасности; отличать верно выполненное задание от неверного.

Проверка домашнего задания проводится в виде фронтального опроса.

*1. Как можно представить программу? Программу можно представить как набор последовательных команд (алгоритм) для объекта (исполнителя), который должен их выполнить для достижения определенной цели.*

*2. Чем характеризуются языки программирования. Языки программирования характеризуются синтаксической однозначностью (например, в них нельзя менять местами определенные слова) и ограниченностью (строго определенный набор слов и символов).*

3. *Этапы развития языков программирования.* Машинный язык; ассемблер; расцвет языков высокого уровня; объектно-ориентированные языки программирования.

4. *Что такое трансляторы? Трансляторы* — специальные программы, преобразующие программный код с языка программирования в машинный код.

5. *Что происходит при компиляции?* При компиляции весь *исходный программный код* (тот, который пишет программист) сразу переводится в машинный. Создается так называемый отдельный *исполняемый файл*, который никак не связан с исходным кодом.

5. *Что происходит при интерпретации?* При интерпретации выполнение кода происходит последовательно (можно сказать, строка за строкой). Операционная система взаимодействует с интерпретатором, а не исходным кодом.

### **3. Усвоение нового материала.**

*Личностные УУД:* осознание ответственности за общее дело; нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.

*Познавательные УУД:* анализ, синтез, сравнение, обобщение; извлечение необходимой информации; подведение под понятие.

*Коммуникативные УУД:* выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; формулирование и аргументация своего мнения в коммуникации.

*Регулятивные УУД:* Контроль, коррекция, оценка; волевая саморегуляция в ситуации затруднения.

### **История**

Язык программирования Python был создан примерно в 1991 году голландцем Гвидо ван Россумом.

Свое имя - Пайтон (или Питон) - получил от названия телесериала, а не пресмыкающегося.

После того, как Россум разработал язык, он выложил его в Интернет, где уже целое сообщество программистов присоединилось к его улучшению. Python активно совершенствуется и в настоящее время. Часто выходят его новые версии. Официальный сайт <http://python.org>.

## **Особенности**

Python – это интерпретируемый язык программирования: исходный код частями преобразуется в машинный в процессе выполнения специальной программой — интерпретатором.

Python характеризуется ясным синтаксисом. Читать код на этом языке программирования достаточно легко, т.к. в нем мало вспомогательных элементов, а правила языка заставляют программистов делать отступы. Понятно, что хорошо оформленный текст с малым количеством отвлекающих элементов читать и понимать легче.

Python – это полноценный, можно сказать универсальный, язык программирования. Он поддерживает объектно-ориентированное программирование (на самом деле он и разрабатывался как объектно-ориентированный язык).

Также Python распространяется свободно на основании лицензии подобной GNU General Public License.

## **Как писать программы**

### **Интерактивный режим**

В основном интерпретатор выполняет команды построчно: пишешь строку, нажимаешь Enter, интерпретатор выполняет ее, наблюдаешь результат.

Это очень удобно, когда человек только изучает программирование или тестирует какую-нибудь небольшую часть кода. Ведь если работать на компилируемом языке, то пришлось бы сначала написать код на исходном языке программирования, затем скомпилировать и уж потом запустить исполняемый файл на выполнение.

Работать в интерактивном режиме можно в консоли. Для этого следует выполнить команду `python`. Запустится интерпретатор, где сначала выведется

информация об интерпретаторе. Далее, последует приглашение к вводу (>>>).

Запустите интерпретатор Питона.

Поскольку никаких команд мы пока не знаем, то будем использовать Питон как калькулятор (возможности языка это позволяют).

```
2 + 5
3 * (5 - 8)
2.4 + 3.0 / 2
и т.д.
```

Наберите подобные примеры в интерактивном режиме (в конце каждого нажимайте Enter).

Ответ выдается сразу после нажатия Enter (завершения ввода команды). Бывает, что в процессе ввода была допущена ошибка или требуется повторить ранее используемую команду. Чтобы не писать строку сначала, в консоли можно прокручивать список команд, используя для этого стрелки на клавиатуре.

Другой вариант работы в интерактивном режиме — это работа в среде разработки IDLE, у которой есть интерактивный режим работы. В отличие от консольного варианта здесь можно наблюдать подсветку синтаксиса (в зависимости от значения синтаксической единицы она выделяется определенным цветом). Прокручивать список ранее введенных команд можно с помощью комбинаций Alt+N, Alt+P.

Запустите IDLE. Попробуйте решать математические примеры здесь.

### **Создание скриптов**

Несмотря на удобства интерактивного режима работы при написании программ на Питоне, обычно требуется сохранять исходный программный код для последующего использования. В таком случае подготавливаются файлы, которые передаются затем интерпретатору на исполнение. По отношению к интерпретируемым языкам программирования часто исходный код называют скриптом. Файлы с кодом на Python обычно имеют расширение *py*.

Подготовить скрипты можно в той же среде IDLE. Для этого, после запуска программы в меню следует выбрать команду **File ? New Window** (Ctrl + N), откроется новое окно. Затем желательно сразу сохранить файл (не забываем про расширение *py*). После того как код будет подготовлен, снова сохраните файл (чтобы обновить сохранение). Ну и наконец, можно запустить скрипт, выполнив команду меню **Run ? Run Module** (F5). После этого в первом окне появится результат выполнения кода. (Примечание: если набирать код, не сохранив файл в начале, то подсветка синтаксиса будет отсутствовать.)

Подготовьте скрипт (с примерами). Запустите его на выполнение.

На самом деле скрипты можно готовить в любом текстовом редакторе (желательно, чтобы он поддерживал подсветку синтаксиса языка Python). Кроме того, существуют специальные программы для разработки.

Запускать подготовленные файлы можно не только в IDLE, но и в консоли с помощью команды `python адрес/имя_файла`.

В консоли передайте интерпретатору Питона на выполнение подготовленный файл.

Кроме того, существует возможность настроить выполнение скриптов с помощью двойного клика по файлу (в Windows данная возможность присутствует изначально).

### **1. Сообщение домашнего задания.**

*Личностные УУД:* осознание ответственности за общее дело; нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.

*Познавательные УУД:* контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

*Коммуникативные УУД:* планирование учебного сотрудничества.

*Регулятивные УУД:* Контроль, коррекция, оценка.

Изучить материал лекции.

### **2. Рефлексия.**

*Личностные УУД:* следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям; адекватное понимание причин успеха / неуспеха в учебной деятельности.

*Познавательные УУД:* рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

*Коммуникативные УУД:* выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; формулирование и аргументация своего мнения, учет разных мнений.

*Регулятивные УУД:* Контроль, коррекция, оценка.

Предлагаю подвести итоги сегодняшнего урока. Если у кого-то есть вопросы по теме, то можете задать.