

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.