

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 3 городского округа Стрежевой»**

636782, Россия, Томская область, г. Стрежевой, 3-ий микрорайон, дом №324

Сайт: <http://shkola3.guostroj.ru/> ; e-mail: shkola3@guostroj.ru; тел. / факс: +7-38259-54480

Утверждено

Приказ № 201 от 30.08.2024

Директор школы

Н.Г. Потеряева



«ОСНОВЫ программирования на языке Python»

6-7 класс



Общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Основы программирования на языке Python»

Целевая аудитория: учащиеся 8 класса

Срок реализации: 68 часов

1. Пояснительная записка

Программа данного курса посвящена обучению школьников началам программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python, а также умению работы с данными в электронных таблицах. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Цель и задачи обучения

Целью изучения предмета «Информатика» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

2. Общая характеристика учебного предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения курса информатики учащимися основной школы. Она включает в себя три блока:

- Графический язык программирования Blockly
- Введение в язык программирования Python
- Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе

– добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении первой и второй частей курса учащиеся изучают основы программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
- Технологии компьютерных практикумов.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение

ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

3. Место курса в учебном плане

Данная программа предусматривает на реализацию программы по информатике в 6-7 классе 68 часов. Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, 2 часа в неделю, общее количество часов — 68. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами, формируемыми при изучении предмета информатика, являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты изучения предмета «Информатика»:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты изучения предмета «Информатика»:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере графического языка Blockly;
- знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);
- формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;
- формирование умения формализации и структурирования информации,
- формирование умения обрабатывать данные в электронных таблицах;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

5. Содержание курса

Графический язык программирования Blockly (14 часов)

Среда обучения. Демоверсии. Игры. Черепашка. Лабиринт. Учимся программировать: Робот. BlocklyDuino – среда программирования роботов.

Введение в язык программирования Python (24 часа)

История создания языка. Установка Python. Структура программы. Типы данных. Ввод-вывод. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Циклы. Вложенные циклы. Списки. Функции. Модули. Работа с текстовыми файлами. Графический модуль PyTurtle. Графика с модулем tkinter. Создание приложения Painter.

Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc (28 часов)

Знакомство с офисным пакетом LibreOffice. Этапы работы с документом. Форматирование таблиц. Работа с листами. Навигация в электронных таблицах. Формат ячеек. Панели.

Копирование данных и автозаполнение. Относительная и абсолютная адресация. Обработка данных. Диаграммы и графики. Примеры задач моделирования и их решение с помощью электронных таблиц. Возможности Google Sheets.

6. Поурочное планирование

Модуль 1. Графический язык программирования Blockly

Урок №1. Знакомство с Blockly.

Разрабатывается и поддерживается компанией Google с 2012 года.

Распространяется свободно. Не требует установки.

Программы создаются в Web-интерфейсе.

Программы создаются в визуальной среде с помощью блоков, по аналогии со средой Scratch.

Blockly легко изучать. Простота и гибкость.

Не требуются серьезные навыки программирования. Простое управление.

Возможность экспорта программы Blockly в JavaScript, Python, Dart, PHP или XML.

Открытый исходный код.

Урок № 2. Кейс. Программирование – в играх. Урок – командная игра.

Разбейтесь на пары, откройте сайт с игрой “Банни идет домой”:

<http://blockly.ru/apps/bunny/index.html>.

Пройдите все три этапа обучения, выполнив задания.

Урок 3. Кейс. Командная работа “Разберись со средой обучения”.

Ребята разбиваются на команды по несколько человек, на выбор получают одну из задач в демоверсии <http://blockly.ru/training/demo1.html>. Необходимо разобраться с тем, что в этой задаче происходит и подготовить краткий рассказ классу.

Варианты задач:

Демо №1 (Цикл со счётчиком, ветвление)

Программа создает случайное двузначное положительное целое число и выводит на экран его и 7 следующих за ним нечётных чисел.

Демо №2 (Цикл с условием)

Программа генерирует случайные числа, пока их сумма остаётся меньше 100.

После генерации очередного числа, на экран выводится само число и сумма сгенерированных чисел.

Демо №3 (Одномерный числовой массив)

Программа создает одномерный числовой массив, состоящий из 10 элементов и заполняет его случайными числами из диапазона -100...100. Каждый элемент массива выводится на экран.

После создания весь массив целиком, а также минимальное и максимальные значения его элементов выводятся на экран.

Демо №4 (Процедура)

Функция принимает в качестве параметров два числа (a и b), заданных случайным образом, генерирует и выводит на экран 10 случайных чисел из диапазона a. b.

Демо №5 (Функция)

Функция принимает в качестве параметра целое положительное однозначное число n и возвращает значение суммы факториалов всех чисел от 1 до n.

Программа выводит на экран значения факториалов и суммы факториалов всех чисел от 1 до n.

Демо №6 (Прямая рекурсия)

Программа выводит на экран все числа в порядке их вычисления рекурсивной функцией F(n) при выполнении вызова F(9).

Демо №7 (Косвенная рекурсия)

Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(11)?

Урок №4. Кейс. Программирование как вызов. Командная работа. Пройдите лабиринт, изучив основные алгоритмические конструкции.

Разбейтесь на пары, откройте страницу с игрой <http://blockly.ru/apps/panda/index.html>. Сколько заданий вы сможете выполнить за урок?

Урок №5. Кейс. Исследуем игры для программистов. Работа в команде.

Разбейте школьников на команды, каждая команда получает для изучения одну из игр со страницы <http://blockly.ru/games.html> (Птица, Пруд, JS Пруд, Фильм). Ребята должны разобраться тем, как решать задачи в каждой игре, пройти как можно больше уровней, подготовить рассказ об игре, ее особенностях, самых интересных моментах для остального класса.

Урок № 6. «Черепаша»

Команды движения. Повороты.

Управление пером. Урок № 7. «Черепаша» Цвет. Смешение цветов. Логические операции. Циклы.

Математика.

Урок № 8. Практическая работа.

Кейс. Командная игра: проведи Панду через суперлабиринт. Чья команда быстрее справится с заданием?

Немного теории. Правила прохождения лабиринта.

Чтобы провести Панду через этот Суперлабиринт, Вам необходимо проявить незаурядные программистские способности. Удачи! Вперёд!

Урок № 9. Кейс. Учимся программировать. Робот. Демо-версии. Командная работа.

Ребята разбиваются на команды по несколько человек, на выбор получают одну из задач в демоверсии <http://blockly.ru/blockly-robot/apps/demo1.html>. Необходимо разобраться с тем, что в этой задаче происходит и подготовить краткий рассказ классу.

Демоверсии I. №1 (Основы)

Робот проходит половину круга против часовой стрелки и останавливается.

Демоверсии I. №2 (Неполное ветвление)

Робот генерирует случайным образом из диапазона -100...100 целочисленную переменную x и выводит её на экран.

Если число x положительное, то Робот вычисляет корень квадратный из x , выводит его на экран и делает несколько шагов вперёд.

Демоверсии I. №3 (Полное ветвление)

Робот генерирует случайным образом из диапазона -100...100 целочисленную переменную x и выводит её на экран.

Если число x положительное, то Робот вычисляет корень квадратный из x , выводит его на экран и делает несколько шагов вперёд, иначе – выводит надпись: «Вычислить невозможно» и делает несколько шагов назад.

Демоверсии I. №4 (Цикл со счётчиком)

Робот генерирует случайным образом однозначное положительное число n , а затем делает n шагов по кругу.

Демоверсии I. №5 (Цикл с условием)

Робот генерирует случайные числа, пока их сумма остаётся меньше 100.

После генерации очередного числа, Робот выводит на экран само число x и сумму сгенерированных чисел s , а затем делает шаги по кругу. Робот останавливается, когда сумма чисел превысит 100.

Демоверсии II <http://blockly.ru/blockly-robot/apps/demo2.html>

Демоверсии II. №1 (Одномерный числовой массив)

Робот создаёт одномерный числовой массив и заполняет его случайными однозначными числами.

Заполнение каждого элемента и вывод его на экран сопровождается одним шагом Робота.

После заполнения всего массива, Робот выводит на экран его содержимое и максимальное значение.

Демоверсии II. №2 (Процедура)

Робот создаёт процедуру, которая принимает в качестве параметров два числа (a и b), заданных случайным образом, генерирует и выводит на экран 10 случайных чисел из диапазона $a...b$. Вывод на экран каждого нового числа сопровождается одним шагом Робота.

Демоверсии II. №3 (Функция)

Робот создаёт функцию, которая принимает в качестве параметра целое положительное однозначное число n и возвращает значение суммы факториалов всех чисел от 1 до n .

Робот выводит на экран значения числа n , факториалов и суммы факториалов всех чисел от 1 до n .

Количество шагов Робота равно значению числа n .

Демоверсии II. №4 (Прямая рекурсия)

Робот выводит на экран все числа в порядке их вычисления рекурсивной функцией $F(n)$ при выполнении вызова $F(9)$ – (задание №11 демоверсии ЕГЭ-2018).

Вывод на экран каждого нового числа сопровождается одним шагом Робота.

Демоверсии II. №5 (Косвенная рекурсия)

Робот выводит на экран символы «звёздочка» при выполнении вызова $F(11)$ (задание №11 демоверсии ЕГЭ-2016).

Необходимо подсчитать количество выводимых на экран символов.

Вывод на экран каждого нового символа сопровождается одним шагом Робота.

Урок № 10. Продолжение проекта с прошлого урока. Презентация рассказов.

Урок № 11. BlocklyDuino – среда программирования роботов.

Ввод/вывод

Индикаторы

Серводвигатели.

Урок № 12. BlocklyDuino – среда программирования роботов.

Связь

Логические Циклы

Математика

Урок № 13. BlocklyDuino – среда программирования роботов.

Текст

Массивы

Переменные

Функции

Урок № 14. Практическая работа Кейс: Командная работа.

Программирование роботов с помощью языка BlocklyDuino.

Обучающийся научится:

- составлять простые алгоритмы с помощью визуальных блоков;
- составлять ветвящиеся и циклические алгоритмы;
- создавать и обрабатывать массивы;
- создавать процедуры и функции;
- работать с редактором визуального программирования роботов Arduino

Модуль 2. Введение в язык программирования Python

Урок № 15. Знакомство с языком программирования Python.

История создания.

Python - это интерпретируемый язык программирования.

Python - это полноценный язык программирования.

Python – свободно распространяемый язык программирования.

Дзэн Питона. Команда «import this» Установка языка Python.

Интерактивный режим.

Создание первой программы: «Hello, world»

Урок № 16. Структура программы. Типы данных. Переменные.

Ввод и вывод данных. Ввод и вывод данных. Операции.

Создание и редактирование программ в среде IDLE.

Типы данных: целые числа, числа с плавающей точкой, строки. Запуск программ.

Кейс: создайте учебную задачу для соседа на ввод/вывод в Python или на последовательность выполнения арифметических операций.

Урок № 17. Линейные алгоритмы.

Блок-схема линейного алгоритма. Ввод данных с клавиатуры.

Правила записи арифметических выражений. Множественное присваивание.

Случайные числа.

Порядок выполнения операций. Вывод на экран.

Кейс. Работа в парах: запишите выражение по правилам языка Python и предложите напарнику вычислить его, не используя интерпретатора Python. Проверьте себя в среде разработки.

Урок № 18. Ветвящиеся алгоритмы.

Инструкция ветвления if.

Ветвление. Полная и сокращенная формы. Логический тип данных.

Логическое высказывание.

Операции сравнения.

Урок № 19. Ветвящиеся алгоритмы.

Множественное ветвление. Инструкция ветвления if... else. **Мини-кейс:**

Программа «Открыто / закрыто»

Урок № 20. Циклические алгоритмы.

Цикл с предусловием.

Блок-схема цикла с предусловием. Инструкция while.

Мини-кейс:

Подсчет суммы цифр целого числа.

Урок № 21. Циклические алгоритмы. Мини-кейс:

Поиск НОД двух целых чисел.

Урок № 22. Циклические алгоритмы.

Цикл с параметром.

Блок-схема цикла с параметром.

Генерация диапазона значений. Функция range().

Мини-кейс: вычисление факториала N.

Урок № 23. Вложенные циклы.

Цикл в цикле.

Время работы программы, содержащей вложенные циклы. **Мини-кейс:** написать программу, выводящую на экран таблицу Пифагора.

Урок № 24. Списки.

Массивы и списки.

Индекс (номер элемента списка). Создание, ввод и вывод списков. Просмотр элементов списка.

Добавление и удаление элементов списка. Количество элементов списка может меняться во время выполнения программы.

Мини-кейс:

Программа «Рекорды»

Урок № 25. Списки. Копирование списков. Линейный поиск.

Сортировка списка.

Мини-кейс:

Создать список учеников класса, отсортировать его и написать программу, которая спрашивает у пользователя число N и выводит фамилию и имя N-ого по алфавиту ученика, или N-ого с конца алфавита.

Урок № 26. Функции. Вспомогательные алгоритмы. Объявление функций.

Правила описания функций. Параметры и возвращаемые значения. Области видимости.

Чтение глобальной переменной внутри функции.

Урок № 27. Модули.

Модули из стандартной библиотеки. Инструкция import.

Инструкция from. Использование псевдонимов. Создание своего модуля.

Урок № 28. Работа с текстовыми файлами.

Функция open и её аргументы. Чтение из файла.

Запись в файл.

Урок № 29. Практическая работа.

Кейс: Создание игры «Викторина».

Вопросы и варианты ответов с указанием правильного хранятся в текстовом файле. Вопросы задаются последовательно. Игроку предлагается выбрать правильный ответ из предложенных вариантов. В случае правильного ответа результат увеличивается на единицу, и игроку выводится сообщение: «верно». В случае неверного ответа выводится сообщение: «не верно».

После ответа на последний вопрос на экран выводится результат (количество верных ответов).

Урок № 30. Практическая работа. Кейс:

Завершение работы над Викторинной. Работа в парах: ребята разбиваются на пары, и тестируют игру, написанную напарником.

Урок № 31. Графический модуль PyTurtle.

Импорт модуля turtle. Внешность, формы «черепашки». Размер «черепашки».

Цвет «черепашки». Отпечаток «черепашки».

Урок № 32. Графический модуль PyTurtle

Команды перемещения. Команды поворота.

Рисуем домики, машинки и т.п. Раскрашиваем картинки.

Кейс. Нарисуй самый необычный домик.

Урок № 33. Графический модуль PyTurtle.

Возможности рисования в PyTurtle. Цвет и размер пера.

Решение задач с использованием линейных алгоритмов.

Урок № 34. Графический модуль PyTurtle.

Положение «черепашки». Координатная плоскость. Направление «черепашки». Команда поставить точку.

Циклические конструкции в PyTurtle

Урок № 35. Графический модуль PyTurtle. Создание геометрических фигур в PyTurtle.

Рисование спиралей в PyTurtle.

Конструкции ветвления алгоритмов в PyTurtle.

Урок № 36. Практическая работа. Кейс:

Рисуем снежинки. Конкурс на самую необычную снежинку.

Урок № 37. Графика с модулем tkinter в Python.

Создание графического интерфейса. Импорт модуля tkinter.

Создание базового окна. Создание рамки.

Создание метки. Создание кнопок.

Урок № 38. Графика с модулем tkinter в Python.

Менеджер размещения Grid. Текстовые поля и области.

Применение флажков. Применение переключателей.

Урок № 39. Виджет Canvas.

Холст. Линии. Цвета. Формы.

Рисуем изображение.

Рисуем текст.

Урок № 40. Практическая работа Кейс: Командная работа.

«Создаем приложение «Painter», позволяющее рисовать мышкой на экране (с палитрой цветов и ластиком)»

Обучающийся научится:

- Составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;
- Записывать математические выражения на языке Python;
- Анализировать готовую программу и предсказывать результат;
- Выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах;
- Обрабатывать списки;
- работать с графическим модулем PyTurtle;
- работать с графическим модулем tkinter;

Модуль 3. Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc

Урок № 41. Знакомство с офисным пакетом LibreOffice. LibreOffice — офисный пакет, совместимый с 32/64-битными системами. Поддерживает большинство популярных операционных систем, включая GNU/Linux, Microsoft Windows и Mac OS X.

LibreOffice бесплатен и имеет открытый исходный код, следовательно, его можно бесплатно скачивать и использовать.

Загрузка и установка LibreOffice. Интерфейс электронных таблиц.

Меню, панели инструментов, строка состояния. Режимы работы с документом.

Урок № 42. Этапы работы с документом.

Создание нового документа, ввод данных.

Сохранение, открытие и закрытие документа.

Редактирование таблиц: копирование, вставка, перемещение, удаление содержимого ячеек.

Отмена действий.

Урок № 43. Форматирование таблиц.

Шрифты, стили, размер шрифта, границы. Работа с цветом. Выравнивание, перенос по словам

Объединение ячеек.

Урок № 44. Работа с листами.

Ярлыки листов.

Вставка, удаление листов. Переименование листов. Цвет ярлыка листа.

Урок № 45. Навигация в электронных таблицах.

Использование мыши. Использование навигатора. Ссылки на ячейки.

Использование клавиш Enter, Tab, влево, вправо, вверх, вниз, Home, End, Page Up и Page Down

Урок № 46. Навигация по листам

Использование клавиатуры. Использование мыши.

Использование Навигатора.

Урок № 47. Строка состояния

Номер листа.

Режим вставки.

Стиль листа.

Статус изменения. Сумма, среднее значение. Масштаб.

Урок № 48. Боковая панель. Настройки боковой панели. Свойства.

Стили. Галерея. Навигатор. Функции.

Урок № 49. Выбор ячеек. Диапазоны.

Диапазон смежных ячеек. Диапазон несмежных ячеек. Весь лист.

Выделение строк. Выделение столбцов.

Урок № 50. Формат ячеек.

Числовой. Процентный. Денежный.

Дата, время. Текст.

Урок № 51. Панель формул.

Поле «Имя».

Мастер функций «f(x)» Сумма « \sum »

Формула «=» Строка ввода.

Урок № 52. Мастер функций. Категории функций.

Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций.

Урок № 53. Копирование ячеек.

Копирование данных. Копирование формул. Автозаполнение ячеек.

Урок № 54. Практическая работа. Кейс:

Создание платежной ведомости. Отобразить начисленную З/П, удержанный НДФЛ, сумму к выдаче, итого. Найти максимальную, минимальную и среднюю З/П

Урок № 55. Относительная и абсолютная адресация. Ссылки на ячейки текущего листа.

Ссылки на ячейки из других листов. Использование знака «\$» в ссылках на ячейки.

Закрепление номера строки.

Закрепление имени столбца.

Урок № 56. Обработка данных.

Сортировка.

Фильтр.

Скрыть, отобразить данные.

Урок № 57. Практическая работа. Кейс:

Создание таблицы расчёта стоимости перевозки грузов.

В нашем распоряжении три автомобиля, заданной грузоподъемности. Для каждого из них известна стоимость перевозки на один километр. В таблице десять пунктов назначения. Для каждого из них известно расстояние до склада и необходимое количество грузов, которые будут доставлены со склада. Рассчитать общие затраты на все необходимые перевозки.

Урок № 58. Диаграммы и графики.

Мастер диаграмм. Типы диаграмм.

Диапазон данных. Ряды данных.

Элементы диаграммы

Кейс: Построение графиков функций.

Урок № 59. Примеры задач моделирования и их решение с помощью электронных таблиц.

Кейс: Моделирование движения твердого тела в поле тяжести Земли.

Урок № 60. Возможности Google Sheets.

Бесплатный сервис. Облачное хранилище. Обмен файлами.

Кроссплатформенность. Коллективная работа.

Учетная запись Gmail. Google – диск.

Урок № 61. Панель инструментов Google Sheets.

Шрифт.

Размер шрифта. Форматирование текста Форматирование ячеек Выравнивание текста.

Масштаб.

Урок № 62. Операции с ячейками, строками и столбцами.

Вставка, удаление строк и столбцов. Закрепление строк и столбцов.

Перемещение строк и столбцов. История изменений в «Google Sheets».

Урок № 63. Функции в «Google Sheets».

Категории функций.

Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций.

Урок № 64. Относительная и абсолютная адресация.

Ссылки на ячейки текущего листа. Ссылки на ячейки из других листов. Распространение формул.

Использование знака «\$» в ссылках на ячейки. Закрепление номера строки.

Закрепление имени столбца.

Урок № 65. Обработка данных.

Сортировка.

Фильтр.

Скрыть, отобразить данные.

Урок № 66. Диаграммы и графики.

Редактор диаграмм. Типы диаграмм.

Диапазон данных. Ряды данных.

Элементы диаграммы.

Урок № 67. Настройки доступа в Google Sheets.

Доступ по ссылке.

Уровни доступа: выключено, просматривать, комментировать, редактировать.

Доступ определенным пользователям. Общий доступ.

Доступ к папке с файлами.

Урок № 68. Практическая работа:

Кейс: «Создание графика «Динамика курсов валют» прогнозирование»

Обучающийся научится:

- создавать и редактировать таблицы в табличном процессоре;
- работать с панелями инструментов табличного процессора;
- работать с ячейками таблиц: выделять, копировать, удалять;
- использовать необходимые шрифты;
- форматировать таблицы;
- создавать и редактировать документы в Google Sheets;
- работать с инструментами Google Sheets;
- создавать опросы в Google Forms;
- анализировать результаты опросов;
- размещать документы в облачном хранилище;
- организовывать коллективную работу с документами;
- настраивать права доступа к документам.

Литература

1. Доусон М. Програмируем на python, 2014

Цифровые ресурсы

1. <http://blockly.ru/>
2. <https://ru.libreoffice.org/>
3. «Google Таблицы»: большой гайд для новичков. [https:// texterra.ru/blog/google-tablitsy-bolshoy-gayd-dlya-novichkov.html](https://texterra.ru/blog/google-tablitsy-bolshoy-gayd-dlya-novichkov.html)

7. Планируемые результаты обучения.

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- умение составлять простые алгоритмы с помощью визуальных блоков;
- умение работать с редактором визуального программирования роботов Arduino;
- умение составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;
- знакомство с основными конструкциями языка Python (условная инструкция, циклы, функции, списки, строки) на практических примерах;
- умение работать с графическим модулем tkinter;
- умение работать со встроенной библиотекой компонентов графического интерфейса tkinter;
- умение создавать и редактировать таблицы в табличном процессоре;
- умение работать с панелями инструментов табличного процессора; работать с ячейками таблиц: выделять, копировать, удалять; использовать необходимые шрифты; форматировать таблицы;
- умение создавать и редактировать документы в Google Sheets; работать с инструментами Google Sheets;
- умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.