

# Информатика

# 7

класс



**ТОЧКА РОСТА**  
ведущий центр  
образования при  
государственном  
университете



Фонд новых форм  
развития образования  
PLUS ULTRA | ДАЛЬШЕ ПРЕДЕЛА

Рабочая программа основного общего образования

*Программа школьного курса  
«Информатика» для 7 класса*

Длительность 68 ак.ч  
Для педагогов и учащихся

ФГАУ «Фонд новых форм развития образования»

Москва, 2020



**Фонд новых форм  
развития образования**  
PLUS ULTRA | ДАЛЬШЕ ПРЕДЕЛА

УДК  
ББК

**Программа школьного курса «Информатика» для 7 класса**

Авторы:

Целевая аудитория:

Срок реализации:

## Оглавление

I.	Пояснительная записка	4
II.	Общая характеристика учебного предмета	5
III.	Место курса в учебном плане	6
IV.	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса	7
V.	Содержание курса	9
VI.	Поурочное планирование	9
VII.	Планируемые результаты обучения	33

ISBN

(с) ФНФРО 2020

В пособии использованы материалы из открытых источников сети Интернет. Поскольку источники, размещающие у себя информацию, далеко не всегда являются обладателями авторских прав, просим авторов использованных нами материалов откликнуться, и мы разместим указание на их авторство.

Сборник предназначен исключительно для некоммерческого использования.

## 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 полученных 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 образова-

тельном 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 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 процес-

се 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. Демо-версии. 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 максимальное 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). (Задание №11 демоверсии ЕГЭ-2018)

### Демо №7 (Косвенная рекурсия)

Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(11)? (Задание №11 демоверсии ЕГЭ-2016)

**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. «Черепашка»

Команды движения.

Повороты.

Управление пером.

Урок № 7. «Черепашка»

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 сопровож-

дается 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  
Серво-двигатели.

### 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 условием.

Блок-схема цикла с условием.

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 удаление элементов списка. Количество элемен-

тов 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 функции.

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 правильно 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 Викториной. 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;
- Обработать 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 не смежных 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 грузоподъёмности. 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» прогнозирования»

**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>

## 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.

[www.roskvantorium.ru/fond](http://www.roskvantorium.ru/fond)



**Фонд новых форм  
развития образования**  
PLUS ULTRA | ДАЛЬШЕ ПРЕДЕЛА