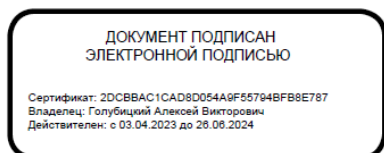


Приложение  
к образовательной программе дополнительного  
образования МБОУ СОШ «Школа будущего»  
на 2023-2024 учебный год  
приказ директора № 3 от «01» сентября 2023г.



**Дополнительная общеразвивающая программа  
«IT. Реализация кейсов»**

Направленность программы: научно-техническая

Уровень: ознакомительный

Программа ориентирована на детей 12-18 лет

Срок реализации программы: 35 часов

**Составитель**  
Орлов С.В.  
учитель информатики и ИКТ

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Учебный план МБОУ СОШ «Школа будущего».
2. Образовательная программа дополнительного образования МБОУ СОШ «Школа будущего»
3. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 года;
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года №1008;
5. Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы Сан ПиН 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. № 33660)

Программа составлена на основе авторской программы Белоусова А.С. и Ершова С.А. «Основы программирования на языке Python».

Срок реализации рабочей программы – 35 часов.

Программа включает следующие разделы:

1. Планируемые результаты
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование

Виды контроля: беседа, демонстрация рабочего приложения

Курс рассчитан на 35 часов. Режим проведения занятий: 1 час в неделю.

## 1. Планируемые результаты обучения

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития, как отдельных отраслей, так и государства в целом. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий немислимо без участия квалифицированных и увлечённых специалистов, в связи с этим внедрение курса в учебный процесс актуально.

Программа учебного курса направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных и аэротехнологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах.

Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков.

В рамках курса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретённые знания будут применимы в творческих проектах.

Учебный курс представляет собой самостоятельный модуль и содержит необходимые темы из курса информатики и физики.

**Цель программы:** освоение Hard и Soft-компетенций обучающимися в области программирования через использование кейс-технологий.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- научить применять навыки программирования на конкретной учебной ситуации;
- привить навыки проектной деятельности.
- ознакомиться и научиться использовать модуль создания графического интерфейса Tkinter

#### **Развивающие:**

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического решения;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;

- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

### **Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
  - способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
  - способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
  - воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
  - формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

### **Личностные результаты:**

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

### **Метапредметные результаты:**

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать

достижение этой цели;

- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

### **Предметные результаты**

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- принципы объектно-ориентированного программирования на языке Python;
- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- применять библиотеку tkinter;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- представлять свой проект, владеть основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;
- основными навыками программирования на языке Python;

## Учебно-тематический план

| №                                       | Тема                                    | Часы      |
|---|---|-----------|
| <b>Кейс «Калькулятор ИМТ» (9 часов)</b> |   |           |
| 1                                       | Постановка задачи. Техника безопасности | 1         |
| 2                                       | Разработка дизайна                      | 1         |
| 3                                       | Графическая часть                       | 1         |
| 4                                       | Графическая часть                       | 1         |
| 5                                       | Логика                                  | 1         |
| 6                                       | Логика                                  | 1         |
| 7                                       | Логика                                  | 1         |
| 8                                       | Тестирование и доработка                | 1         |
| 9                                       | Презентация результатов                 | 1         |
| <b>Кейс «Спаси остров» (8 часов)</b>    |   |           |
| 10                                      | Дизайн                                  | 1         |
| 11                                      | Механика                                | 1         |
| 12                                      | Главное меню                            | 1         |
| 13                                      | Подсчет очков, сохранение               | 1         |
| 14                                      | Тестирование                            | 1         |
| 15                                      | Доработка                               | 1         |
| 16                                      | Подготовка к выступлению                | 1         |
| 17                                      | Демонстрация результатов                | 1         |
| <b>Кейс Калькулятор (8 часов)</b>       |   |           |
| 18                                      | Графический интерфейс                   | 1         |
| 19                                      | Графический интерфейс                   | 1         |
| 20                                      | Управление                              | 1         |
| 21                                      | Управление                              | 1         |
| 22                                      | Тестирование                            | 1         |
| 23                                      | Доработка                               | 1         |
| 24                                      | Доработка                               | 1         |
| 25                                      | Демонстрация результатов                | 1         |
| <b>Кейс «Сапер» (10 часов)</b>          |   |           |
| 26                                      | Дизайн                                  | 1         |
| 27                                      | Механика                                | 1         |
| 28                                      | Механика                                | 1         |
| 29                                      | Главное меню                            | 1         |
| 30                                      | Подсчет очков                           | 1         |
| 31                                      | Сохранение                              | 1         |
| 32                                      | Тестирование                            | 1         |
| 33                                      | Доработка                               | 1         |
| 34                                      | Подготовка к выступлению                | 1         |
| 35                                      | Демонстрация результатов                | 1         |
| <b>Итого:</b>                           |   | <b>35</b> |

## Содержание тем программы

### **Кейс «Калькулятор ИМТ»**

Данный кейс позволяет по своему росту и весу узнать свой индекс массы тела.

Продолжается работа с графическим модулем Tkinter, функциями. Более подробно рассматриваются операции с целыми числами, дробными числами, округлением.

### **Кейс «Спаси остров»**

Кейс более подробно раскрывает принципы работы со словарями и списками, изучается множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление, создание уникального дизайна игры.

### **Кейс «Калькулятор»**

При решении данного кейса активно используется паттерн MVC, ООП, работа с модулями, проверка входных данных.

### **Кейс «Сапер»**

Во время выполнения данного кейса реализуется знаменитая игра в графическом режиме с использованием модуля Tkinter. Полностью копируется механика игры, дизайн разрабатывается самостоятельно.



## **Материально-технические условия реализации программы**

### **Аппаратное и техническое обеспечение:**

- Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark)

- CPU BenchMark(<http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц;  
объем оперативной памяти: не менее 4 Гб; объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками).

- Рабочее место преподавателя:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 аналогичная или более новая модель, объем оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

- компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет;

- презентационное оборудование (проектор с экраном) с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

- флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

### **Программное обеспечение:**

- компилятор Python 3.5;
- IDE PyCharm
- DropBox
- веб-браузер;
- пакет офисного ПО;
- текстовый редактор.

## Список литературы и методического обеспечения

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 1999. — 88 с.
2. Бреннан, К. Креативное программирование / К. Бреннан, К. Болкх, М. Чунг. — Гарвардская Высшая школа образования, 2017.
3. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
4. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
5. Понфиленок, О.В. Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016.
6. Бриггс, Джейсон. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. — МИФ. Детство, 2018. — 320 с.
7. <https://github.com/dji-sdk/Tello-Python>.
8. <https://dl-cdn.ryzerobotics.com/downloads/tello/0222/Tello+Scratch+Readme.pdf>.
9. «Практическое программирование» Авторы: Белоусова А.С., Ершов С.А.