

**Российская Федерация**  
**Управление образования города Ростова-на-Дону**  
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
города Ростова-на-Дону «Центр детского технического творчества»

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического совета  
Протокол от «30» 05. 2023 г. № 3

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБУ ДО ЦДТТ  
\_\_\_\_\_ Пивень Н.А.

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании методического совета  
Протокол от «30» 05. 2023 г. № 3

Приказ от «30» 05. 2023 г. № 219

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
технической направленности

**«PYTHON– 1С»**

**Уровень программы:** ознакомительный  
**Вид программы:** авторская  
**Форма реализации программы:** модульная  
**Возраст детей:** от 10 до 18 лет  
**Срок реализации:** 1 год, 144 часа  
**Разработчик:** Муравьев Ю.А.,  
педагог дополнительного образования

г. Ростов-на-Дону  
2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА      | 3  |
| II УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН   | 10 |
| III СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА | 11 |
| IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  | 13 |
| V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ          | 18 |
| VI. ПРИЛОЖЕНИЯ                | 19 |

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность программы.** В настоящее время работодатели, хоть и обращают внимание на область предметных знаний, но все же отдают предпочтение универсальным навыкам. Подобная позиция связана с постоянно изменяющимися условиями труда, технологическим прогрессом. Характерной чертой развития общества на протяжении последних десятилетий является его все более расширяющаяся информатизация. Отражением и следствием этой тенденции явилась потребность в подготовке подрастающего поколения к вступлению в информационное общество, любая профессиональная деятельность в котором будет связана с информатикой и информационными технологиями. Изучение данного курса имеет важное значение для развития мышления подростков. В современной психологии отмечается значительное влияние изучения информатики и использования компьютеров в обучении на развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений; открывает новые возможности для овладения такими современными методами научного познания, как формализация, моделирование, компьютерный эксперимент и т.д. Алгоритмическое мышление является необходимой частью научного взгляда на мир. В то же время оно включает и некоторые общие мыслительные навыки, полезные и в более широком контексте.

Развитие навыков программирования является уникальным способом формирования интереса учащихся к техническим направлениям деятельности, а также совершенствования алгоритмического, креативного мышления и навыков проектной деятельности.

Программа составлена с учетом задач национального проекта «Цифровая экономика» (федерального проекта «Кадры для цифровой экономики») и национального проекта «Образование» (федерального проекта «Молодые профессионалы»): создание условий для формирования у учащихся основ цифровых компетенций, необходимых для дальнейшего участия в разработке и поддержке инфраструктур передачи, обработки и хранения данных, а также цифровых продуктов для граждан, бизнеса и власти; разработка, внедрение цифровых технологий и платформенных решений.

Python – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. ...

Программа «Python-1С» представляет собой курс, дающий представление о понятиях структурного программирования (данных, операциях, переменных, ветвлениях в программе, циклах и функциях, массивах, файлах). Программа

направлена на развитие логического и пространственного мышления обучающегося, способствует раскрытию творческого потенциала личности, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Наш выбор Python для преподавания призван помочь обучающимся сделать первые шаги по одному из современных и перспективных путей развития IT-индустрии.

**Дополнительная образовательная программа** направлена на получение изначальных навыков работы с компьютером, ознакомление с программным обеспечением в области обучающих, развивающих программ, самостоятельную постановку задачи, структурирование и преобразование информации в текстовую и мультимедийную форму, использование ее для решения учебных и жизненных задач, использование проектно-исследовательского метода.

**Актуальность** овладения основами проектирования обусловлена, во-первых, тем, что данная технология имеет широкую область применения на всех уровнях. Во-вторых, к совместной проектной деятельности учителя и ученика сегодня побуждает сам ученик, осознающий свои собственные образовательные потребности и стремящийся к их удовлетворению. Реальным эффективным инструментом совместной проектной деятельности являются информационные технологии.

**Отличительные особенности программы и новизна.** Отличительной особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной практической задачи, представленную в виде адаптированного кейса из реальной жизни, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования. Для этого учащиеся проходят через следующие этапы: определяют и составляют последовательность действий, ведущую к цели, и записывают ее с помощью формального языка. Полученные знания учащиеся применяют при создании собственных проектов, которые защищаются перед другими учениками, педагогами и родителями.

**Направленность дополнительной образовательной программы** — техническая. Она заключается в развитии технического и творческого мышления у обучающихся среднего школьного возраста через разработку алгоритмов в цифровой среде, взаимодействие с приложениями, сервисами и инструментами вне зависимости от платформы или интерфейса, формирование навыка определения различных видов ошибок (логическая, синтаксическая, ошибка среды и ошибка взаимодействия) и принципах их исправления в процессе разработки с помощью процедур отладки. Также развитие у детей умения составлять план деятельности, стремления к познавательным активностям, исследовательских, прикладных способностей, формирование навыков сотрудничества и коллективной работы в цифровой среде.

**Тип:** модульная программа

**Вид:** авторская

**Уровень освоения:** ознакомительный.

**Целью программы является** формирование у обучающихся интереса к изучению математических и практических основ информатики и информационно-коммуникационных технологий, умение работать с различными видами информации окружающего мира и применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни, в реальных технических системах, приобретение опыта исследовательских и проектных работ и на этом основании подготовки к свободному осознанному выбору сферы будущей профессиональной деятельности, что достигается путем решения следующих задач.

**Задачи образовательной программы** сгруппируем следующим образом.  
**обучающие:**

- научить учащихся ориентироваться и продуктивно действовать на сайте [stepik.org](http://stepik.org) и на языке программирования Python;
- реализовать коммуникативные, технические и эвристические способности учащихся в ходе проектирования;
- ученики видят примеры применения изучаемой темы на практике, получают готовый к применению программный продукт;
- отрабатываются навыки проектирования и видения перспективы;

**развивающие:**

- сформировать у учащихся самостоятельность в сборе и обработке материала;
- более полно организовать межпредметные связи;
- познакомить со способами научно-технического мышления и деятельности, направленными на самостоятельное творческое познание и исследование;
- сформировать элементы информационной и телекоммуникационной компетенций по отношению к знаниям, умениям.

**воспитательные:**

- формирование критического мышления, способности формулировать и отстаивать собственное мнение на основании логичной аргументации;
- формирование трудолюбия, культуры труда, целеустремленности, предприимчивости;
- ответственности за принимаемые решения и результаты своей деятельности;
- формирование личности, как субъекта своей жизни.

**Прогнозируемые результаты освоения**

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** – освоенные на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: 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;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

– владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в знаково-символическую модель; проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

– ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** освоения обучающимися дополнительной образовательной программы уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов. Ожидаемыми предметными результатами освоения программы «Прикладная информатика» являются:

В результате освоения курса, *учащиеся получают представление:*

- о сайтах автоматической проверки программ;
- типах данных, используемых в Python;
- формальном описании алгоритмов;
- интегрированной среде Python;
- основных алгоритмических конструкциях;
- объектах и их свойствах;
- данных и способе их организации.

**Учащиеся должны знать:**

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования;
- основы создания приложений в Python;
- инструментальные средства Python.

**Учащиеся должны уметь:**

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- настраивать рабочую среду Python;

**Объем и срок освоения программы:** 144 часа, 1 год.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа

**Наполняемость группы:** 10-12 учащихся

**Тип занятия** – комбинированный: теоретические, практические занятия с применением диагностических инструментов, с использованием элементов электронного обучения.

**Форма обучения:** очная.

**Виды занятий:** теоретические, практические, обсуждение, проектная деятельность.

**Адресат программы** – набор на первый год обучения производится среди детей, проявляющих интерес к изучению информационно-коммуникационных технологий и процессов в технических системах. Набор детей происходит на основании заявлений их родителей и в соответствии с выбором самих учащихся (10 - 18 лет), принимаемых либо непосредственно в образовательном учреждении, либо путем записи через навигатор дополнительного образования детей Ростовской области (<https://portal.ris61edu.ru/?parentGUID=8eeb1bf2-9de9-46d5-874f-50344ca9128b&page=4>).

### **Краткое описание возрастных психофизиологических особенностей детей, которым адресовано содержание программы**

Программа по предмету «Python-1С» построена с учетом возрастных особенностей детей, а также с учетом особенностей развития их логического и абстрактного мышления. Учащиеся выполняют задания техническими средствами на компьютерах, приобретая начальные навыки программирования. Теоретическая часть программы предполагает изучение учащимися общих понятий, методов и приемов прикладной информатики, синтаксиса языка Python.

Практическая часть программы посвящена изучению приемов работы с сервисами и инструментами создания, компиляции и отладки программ.

### **Формы и средства контроля эффективности**

Формат контроля - очный формат

Виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: тестирование

Практика: выполнение и защита проекта (модели, программы), практическая лабораторная работа, решение задач

|    | <b>Вид контроля</b>      | <b>Период проведения</b>                             | <b>Форма</b>   | <b>Формат</b> |
|----|--------------------------|--|--|---------------|
| 1. | Входной контроль         | 15-30 сентября                                       | <b>Теория:</b> Тестирование  | Очный         |
| 2. | Текущий контроль         | По итогам изучения темы, согласно календарному плану | <b>Теория:</b> опрос, тест<br><b>Практика:</b> практическая работа, решение задач.   | Очный         |
| 2. | Промежуточная аттестация | 20 - 25 декабря                                      | <b>Теория:</b> обсуждение, тестовые задание.<br><b>Практика:</b> демонстрация практических знаний и умений;                          | Очный         |
| 3. | Итоговая аттестация      | Апрель - май   | <b>Теория:</b> защита проектов на научно-практической конференции по заданной теме из актуальных научных исследований по информатике | Очный         |

|  |  |  |   |       |
|--|--|--|---|-------|
|  |  |  | <b>Практика:</b> защита проектов на конкурсах и по прикладным разработкам на заданную тему. | Очный |
|--|--|--|---|-------|

**Входной контроль** проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки каждого обучающегося и уровня первоначальной математической подготовки и освоенных понятий информатики. Форма проведения – первичная диагностика в форме теста

**Текущий контроль** проводится для определения объема полученных знаний по пройденному материалу, разделу в виде педагогического наблюдения, семинарских занятий; оценка качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) проводится в виде практической (лабораторной) работы. Творческие задания, вытекающие из содержания занятия, также дают возможность текущего контроля.

**Промежуточная аттестация** осуществляется по итогам полугодия. Промежуточная аттестация проводится в форме круглого стола с проведением дискуссии. Для стимулирования интереса к исследовательской деятельности проводятся математическая игра; экскурсия в исследовательский центр

**Итоговая аттестация** проводится в форме доклада на научно-практической конференции по заданной теме выполненных прикладных разработок.

## II УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Тема  | Количество учебных часов |           |           | Формы аттестации/контроля       |
|---|--------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
|   | всего                    | теория    | практика  |                                 |
| <b>Модуль 1. Синтаксис языка. Данные и операторы</b>        |                          |           |           |                                 |
| <i>Вводное занятие</i>                                      | <b>2</b>                 | <b>2</b>  |           | Тест                            |
| <i>Раздел 1. Ввод-вывод данных</i>                          | <b>20</b>                | <b>8</b>  | <b>12</b> | Тестирование.<br>Задачи         |
| <i>Раздел 2. Условный оператор</i>                          | <b>18</b>                | <b>6</b>  | <b>12</b> | Задачи                          |
| <i>Раздел 3. Типы данных</i>                                | <b>14</b>                | <b>6</b>  | <b>8</b>  | Тестирование.<br>Задачи         |
| <i>Раздел 4. Строковый тип данных</i>                       | <b>12</b>                | <b>4</b>  | <b>8</b>  | Турнир по<br>решению<br>задач   |
| <i>Итого в 1 модуле</i>                                     | <b>66</b>                | <b>26</b> | <b>40</b> |                                 |
| <b>Модуль 2. Алгоритмические возможности и мини-проекты</b> |                          |           |           |                                 |
| <i>Раздел 5. Циклы</i>                                      | <b>22</b>                | <b>8</b>  | <b>14</b> | Тестирование.<br>Задачи         |
| <i>Раздел 6. Списки</i>                                     | <b>22</b>                | <b>8</b>  | <b>14</b> | Тестирование.<br>Задачи         |
| <i>Раздел 7. Функции</i>                                    | <b>10</b>                | <b>4</b>  | <b>6</b>  | Задачи                          |
| <i>Раздел 8. Мини проекты</i>                               | <b>24</b>                | <b>4</b>  | <b>20</b> | Создание и за-<br>щита проектов |
| <i>Итого во 2 модуле</i>                                    | <b>78</b>                | <b>24</b> | <b>54</b> |                                 |
| <b>Итого за год обучения:</b>                               | <b>144</b>               | <b>50</b> | <b>94</b> |                                 |

### III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Модуль 1. Синтаксис языка. Данные и операторы (34 ч.)

##### *Введение 2 ч.*

Вводное занятие. Правила техники безопасности. Организация рабочего места. Вступительное слово преподавателя о программе курса.

##### *1. Раздел 1. Ввод-вывод данных 20 ч.*

**Теоретический материал:** Введение. Знакомство с Python. Вывод данных, команда print(). Ввод данных, команда input(). Необязательные параметры команды print(): sep, end. Целочисленный тип данных. Преобразование строки к целому числу. Операции над целыми числами: степень, нахождения остатка, целочисленного деления. Обработка цифр числа.

**Практический материал:** Решение задач программирования с командами print() и input().

##### *Раздел 2. Условный оператор 18 ч.*

**Теоретический материал:** Условный оператор. Отступы. Операторы сравнения. Логические операторы: «умножение», «сложение» и «не». Вложенные условия. Каскадные условия.

**Практический материал:** Решение задач программирования с помощью условного оператора if.

##### *Раздел 3. Типы данных 14 ч.*

**Теоретический материал:** Целочисленный тип данных int. Числа с плавающей точкой float. Встроенные функции max(), min(), abs(). Строковый тип данных str. Функции len() и str(). Конкатенация строк. Умножение строки на число. Оператор in. Модуль math.

**Практический материал:** Решение задач программирования методом перевода данных из одного типа в другой.

##### *Раздел 5. Строковый тип данных 14 ч.*

**Теоретический материал:** Индексация строк. Итерирование строк. Срезы строк. Изменение символов строки. Методы строк: конвертация регистра, поиск и замена, классификация символов.

**Практический материал:** Решение задач программирования при обработке символьной информации.

**Промежуточный контроль:** турнир по решению задач

## Модуль 2. Алгоритмические возможности и мини-проекты (34 ч.)

### 5. Циклы 22 ч.

**Теоретический материал:** Цикл for. Переменная цикла. Функции range() с одним, двумя и тремя параметрами. Цикл while. Считывание данных до стоп значения. Бесконечный цикл. Использование цикла while для обработки цифр числа. Оператор break. Оператор continue. Ключевое слово else в циклах. Ревью кода. Поиск ошибок. Вложенные циклы. Операторы break и continue во вложенных циклах.

**Практический материал:** Решение задач программирования с помощью циклов. Частые сценарии: подсчет количества, вычисление суммы и произведения, обмен значений переменных, сигнальные метки, определение максимума и минимума.

### Раздел 6. Списки 22 ч.

**Теоретический материал:** Введение в списки. Создание списков. Пустые списки. Функция списков. Основы работы со списками. Индексация и срезы

Методы добавления и удаления элементов. Вывод элементов списка.

Строковые методы. Списочные выражения. Сортировка списков.

**Практический материал:** Решение задач программирования созданием списков.

### Раздел 7. Функции 10 ч.

**Теоретический материал:** Функции без параметров. Функции с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции с возвратом значений.

**Практический материал:** Решение задач программирования с помощью функций.

### Раздел 8. Мини проекты 22 ч.

**Теоретический материал:** Модуль random.

**Практический материал:** Создание проектов: «Числовая угадайка» , «Магический шар 8», «Шифр Цезаря», «Угадайка слов», «Генератор безопасных паролей» , «Калькулятор систем счисления».

#### IV МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Календарный учебный график является приложением к образовательной программе и составляется для каждой учебной группы (ФЗ №273, ст.2, п.9).

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

Основная методическая установка — обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы. В методике преподавания курса информатики особое место занимает проектная технология. Обучение с использованием метода учебных исследовательских проектов наиболее эффективный способ достижения высоких результатов образования. Проектная деятельность формирует креативно-интеллектуальную активность, коммуникативные умения, вносит вклад в общеучебную подготовку школьников, а также связана с использованием информационных технологий в различных предметных областях. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Кроме индивидуальной, применяется и групповая работа. В задачи учителя входит создание условий для реализации ведущей подростковой деятельности — авторского действия, выраженного в проектных формах работы.

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной и коммуникативной компетентностей старшеклассников.

Решение данной задачи обеспечено наличием в программе работы следующих элементов данных компетенций:

- социально-практическая значимость компетенции (для чего необходимо уметь создавать проекты);
- личностная значимость компетенции (зачем ученику необходимо быть компетентным в области создания ЭОР);
- перечень реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям;
  - знания, умения и навыки, относящиеся к данным объектам;
  - способы деятельности по отношению к данным объектам;
  - минимально необходимый опыт деятельности ученика в сфере данной компетенции;
- индикаторы — учебные и контрольно-оценочные задания по определению уровня компетентности ученика.

Исходя из этого, я придерживаюсь главного условия для достижения наилучшего результата по программе: *на занятиях дети должны иметь возможность испытывать радость открытий.*

Программа содержит методические материалы, необходимые для ее реализации и позволяет учитывать сформированные осознанные теоретические и практические знания, умения и навыки, осуществляется в ходе следующих форм работы:

- решение тематических задач, тестовых заданий;
- демонстрация практических знаний и умений на занятиях;
- индивидуальные беседы, опросы;

- выполнение практических работ;
- реализация и защита мини-проектов и проектов.

Диагностика результатов освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводится на различных этапах усвоения материала. Диагностируются два аспекта: уровень обученности и уровень воспитанности учащихся.

Диагностика обученности – это оценка уровня сформированности знаний, умений и навыков, учащихся на момент диагностирования, включающая в себя:

- контроль;
- проверку;
- оценивание;
- накопление статистических данных и их анализ;
- выявление их динамики;
- прогнозирование результатов.

Наряду с обучающими задачами, программа призвана решать и воспитательные. Для освоения программы важна образовательная среда, в основе которой лежит доверие детей к педагогу, воздействие его личностного примера человеческих и творческих качеств. Поощрение и поддержка творческой инициативы детей являются основополагающими в раскрытии детских способностей и их творческой реализации.

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

При организации образовательной деятельности по программе необходимо использовать весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности:

– методы проблемного обучения: постановка проблемных вопросов; создание проблемных ситуаций: постановка проблемного вопроса; самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися: поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств и др.;

– проектно-конструкторские методы: создание произведений декоративно-прикладного искусства; проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел;

- метод организации творческого процесса (морфологический метод);
- метод обучения на основе информационных ресурсов;
- практический метод (преобладание практическо-технической деятельности, изменяющей окружающий мир, создающей его новые формы).

Важно помнить, что содержанием образования по программе должны стать не столько знания, умения и навыки, сколько диалектическое мышление, творческие способности. Поэтому особое внимание при обучении по программе следует уделить следующим методам стимулирования познавательного интереса ребят, способствующим развитию у обучающихся творческих способностей и самостоятельности.

1. Метод проблемного изложения — метод, при котором педагог, используя самые различные источники и средства, прежде чем излагать

материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи, вовлекая в этот процесс обучающихся. При этом дети как бы становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

2. Метод включения обучающихся в исследовательскую деятельность. К исследовательской деятельности обучающихся относится самостоятельное выполнение заданий с элементами научных исследований под руководством педагога, подготовка к презентации итогов проведенной работы на выставках, конференция, конкурсах, соревнованиях.

3. Метод проектов – система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий. Главной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность обучающегося, соответствующую его личным интересам. Научившись справляться с работой над учебным проектом, подросток окажется более приспособленным: сумеет планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям. Задача педагога, обучающего проектированию, сделать упор на том, каким путем был достигнут запланированный результат.

4. Метод портфолио – современная образовательная технология, в основе которой системная рефлексия собственной деятельности и представление её результатов.

Основной тип занятий — практическая работа. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Доступ в Интернет обязателен. Единицей учебного процесса является блок уроков. Каждый такой блок охватывает изучение отдельной информационной технологии или ее части.

Каждая тема начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать ученикам. Изучение нового материала носит сопровождающий характер. Ученики изучают его с целью создания запланированного продукта. Далее проводится тренинг по отработке умений выполнять технические задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Тренинг переходит в комплексную творческую работу по созданию учениками определенного образовательного продукта. Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем способствуют устранению весьма распространенного недостатка — формализма в знаниях учащихся — и формируют научное мировоззрение учеников.

#### **ДИАГНОСТИКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

В данном курсе предусмотрены проверка результатов освоения программы в виде мероприятий промежуточной аттестации:

- защиты индивидуальной творческой работы (проекта);
- турнир по решению задач;
- выставки, конкурсы проектов;

### **Материально- техническое обеспечение программы**

#### **Кадровое обеспечение**

Преподаватель, обеспечивающий реализацию образовательной программы, должен соответствовать следующим минимальным квалификационным требованиям: педагог дополнительного образования высшей категории, образование высшее, бакалавриат; стаж работы по специальности не менее 3 лет.

Преимущество при отборе предоставляется преподавателям, подтвердившим участие и победы учащихся в конкурсах и олимпиадах, соответствующих перечню олимпиад, предоставляющих льготы при поступлении в вузы.

#### **Технические средства обучения**

1. Рабочее место учащегося – 15 компьютеров, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы.

2. Рабочее место учителя - акустические колонки, мультимедийный проектор, принтер (черно-белой печати, формата А4).

3. Комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер.

4. Колонки

5. Интерактивная доска

6. Usb-flash накопители

7. Расходные материалы (бумага, картриджи, маркеры)

8. Наборы демонстрационных материалов для проведения исследований.

**Программное обеспечение:** операционная система Windows 10, браузеры Mozilla Firefox, Opera, Chrom, антивирусная программа Касперский, программа-архиватор 7-z, Python 3.11.

#### **Цифровые и электронные образовательные ресурсы**

1. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>)

2. Образовательный портал <http://www.stepik.org>

– Библиотека электронных образовательных ресурсов, включающая:

- разработанные комплекты презентационных слайдов;

- CD-диски и DVD-диски по информатике, содержащие

информационные инструменты и информационные источники (виртуальные лаборатории, творческие среды и пр.)

– <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный портал

### **Дидактический материал:**

1. Разработки уроков по темам: «Программирование».
2. Лабораторные практикумы по темам «Типы данных», «Операции в Python» и др.
3. Обучающий сайт [stepik.org](http://stepik.org).
4. Среда разработки Python.
7. Среда разработки Блок-схема.
8. Карточки с заданиями.
9. Разработки электронных учебников по различной тематике.
10. Разработки электронных рабочих тетрадей.
11. Мини проекты.

## **V СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Литература для преподавателя**

1. Авторский электронный обучающий курс Шакурова З. З. «Информатика, информационные технологии. Программирование».
2. Балаян Г.В. Метод проектов на уроке истории //Школьные технологии.- 1997.- № 1.- С. 116-119.
3. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами. – М., 1997.
4. Гузеев В.В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения// Директор школы. – 1995. - № 6. – С. 39-47.
5. Новикова Т.А. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности //Народное образование.- 2000.- № 7.-С. 151-157.
6. Сиденко А.С. Метод проектов: история, теория и практика //Наука и школа. 2002. №8. – С.49-53, №9. – С. 3-6.
7. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике школы// Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе.- М.: Сентябрь, 1998. – С. 83-128.
8. Шамова Т.И., Малинин А.Н., Тюлю Г.М. Инновационные процессы в школе.
9. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию.- М., 1997.
10. <http://www.intergu.ru> –Интернет государство учителей
11. <http://www.uchportal.ru/> учительский портал

### **Литература для обучающихся:**

1. Тони Гэддис «Начинаем программировать на Python (5-е изд) » – Санкт-Петербург, БВХ-Петербург, 2024
2. Кольцов Д.М. «Справочник PYTHON. Кратко, быстро, под рукой» – Санкт-Петербург, Наука и техника, 2021
3. Создание тестов с помощью управляющих элементов сайт методическое пособие <http://www.stepik.org/>

## VI ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Календарный учебный график

| № п/п  | Дата       | Тема занятия   | Кол-во часов | Время проведения занятия | Форма занятий | Место проведения | Форма контроля       |
|--|------------|--|--------------|--------------------------|---------------|------------------|----------------------|
| 1  | 2          | 3  | 4            | 5                        | 6             | 7                | 8                    |
| <b>Модуль 1. Синтаксис языка. Данные и операторы</b> |            |  |              |                          |               |                  |                      |
| 1  | 05.09.2023 | Вводное занятие. Вступительное слово о программе курса.      | 2            |                          | Теория        |                  | Практическое занятие |
| <b>Раздел 1. Ввод-вывод данных</b>                   |            |  |              |                          |               |                  |                      |
| 2  | 08.09.2023 | Вывод данных, команда print(), input()                       | 2            |                          | Теория        |                  |                      |
| 3  | 12.09.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 4  | 15.09.2023 | Необязательные параметры команды print(): sep, end           | 2            |                          | Теория        |                  | Тест                 |
| 5  | 19.09.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 6  | 22.09.2023 | Целочисленный тип. Преобразование строки к целому числу      | 2            |                          | Теория        |                  | Решение задач        |
| 7  | 26.09.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 8  | 29.09.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 9  | 03.10.2023 | Операции над целыми числами. Обработка цифр числа            | 2            |                          | Теория        |                  | Решение задач        |
| 10   | 06.10.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 11   | 10.10.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| <b>Раздел 2. Условный оператор</b>                   |            |  |              |                          |               |                  |                      |
| 12   | 13.10.2023 | Условный оператор. Отступы                                   | 2            |                          | Теория        |                  | Решение задач        |
| 13   | 17.10.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 14   | 20.10.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 15   | 24.10.2023 | Операторы сравнения. Логические операторы: «и», «или» и «не» | 2            |                          | Теория        |                  | Тест, решение задач  |
| 16   | 27.10.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 17   | 31.10.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |
| 18   | 03.11.2023 | Вложенные и каскадные условия                                | 2            |                          | Теория        |                  | Решение задач        |
| 19   | 07.11.2023 |  | 2            |                          | Практика      |                  |                      |

|   |            |  |           |  |          |  |               |
|---|------------|--|-----------|--|----------|--|---------------|
| 20  | 10.11.2023 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| <b>Раздел 3. Типы данных</b>                                |            |  |           |  |          |  |               |
| 21  | 14.11.2023 | Типы данных int, float   | 2         |  | Теория   |  | Решение задач |
| 22  | 17.11.2023 | Встроенные функции max(), min(), abs()   | 2         |  | Практика |  |               |
| 23  | 21.11.2023 | Строковый тип данных str. Функции len() и str().   | 2         |  | Теория   |  | Тест          |
| 24  | 24.11.2023 | Конкатенация, умножение строк  | 2         |  | Практика |  |               |
| 25  | 28.11.2023 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| 26  | 01.12.2023 | Модуль math  | 2         |  | Теория   |  | Решение задач |
| 27  | 05.12.2023 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| <b>Раздел 4. Строковый тип данных</b>                       |            |  |           |  |          |  |               |
| 28  | 08.12.2023 | Индексация, итерирование строк   | 2         |  | Теория   |  | Решение задач |
| 29  | 12.12.2023 | Срезы, изменение символов строки.  | 2         |  | Практика |  |               |
| 30  | 19.12.2023 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| 31  | 22.12.2023 | Методы строк: Конвертация регистра, поиск и замена,  | 2         |  | Теория   |  | Тест, решение |
| 32  | 26.12.2023 | Классификация символов   | 2         |  | Практика |  | задач         |
| 33  | 29.12.2023 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| <b>Итого в 1 полугодии</b>                                  |            |  | <b>66</b> |  |          |  |               |
| <b>Модуль 2. Алгоритмические возможности и мини-проекты</b> |            |  |           |  |          |  |               |
| <b>Раздел 5. Циклы</b>                                      |            |  |           |  |          |  |               |
| 34  | 09.01.2024 | Цикл for. Переменная цикла. Функции range() с одним, двумя и тремя параметрами                                 | 2         |  | Теория   |  | Решение задач |
| 35  | 12.01.2024 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| 36  | 16.01.2024 | Частые сценарии: подсчет количества, вычисление суммы и произведения, обмен значений переменных, метки.        | 2         |  | Теория   |  | Тест, решение |
| 37  | 19.01.2024 |  | 2         |  | Практика |  | задач         |
| 38  | 23.01.2024 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| 39  | 26.01.2024 | Максимум и минимум, цикл while. Считывание данных до стоп значения, бесконечный цикл, while для обработки цифр | 2         |  | Теория   |  | Решение задач |
| 40  | 30.01.2024 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| 41  | 02.02.2024 |  | 2         |  | Практика |  |               |
| 42  | 06.02.2024 | Else в циклах. Оператор break. Оператор continue. Вложенные циклы. Ревью кода. Поиск ошибок                    | 2         |  | Теория   |  | Тест, решение |
| 43  | 09.02.2024 |  | 2         |  | Практика |  | задач         |
| 44  | 13.02.2024 |  | 2         |  | Практика |  |               |

| <i>Раздел 6. Списки</i>       |            |  |           |  |          |  |                 |
|-------------------------------|------------|--|-----------|--|----------|--|-----------------|
| 45                            | 16.02.2024 | Отличие списков от строк. Создание списков. Пустые     | 2         |  | Теория   |  | Решение задач   |
| 46                            | 20.02.2024 | списки. Функция list()                                 | 2         |  | Практика |  |                 |
| 47                            | 27.02.2024 | Встроенные функции len(), sum(), min(),                | 2         |  | Теория   |  | Тест, решение   |
| 48                            | 01.03.2024 | max().Оператор принадлежности in. Индексация и         | 2         |  | Практика |  | задач           |
| 49                            | 05.03.2024 | срезы  | 2         |  | Практика |  |                 |
| 50                            | 12.03.2024 | Метод добавления элемента append()                     | 2         |  | Теория   |  | Тест, решение   |
| 51                            | 15.03.2024 | Метод расширения списка extend(). Оператор del.        | 2         |  | Практика |  | задач           |
| 52                            | 19.03.2024 | Метод split(). Метод join()                            | 2         |  | Практика |  |                 |
| 53                            | 22.03.2024 | Методы списков: insert(), index(), remove(), pop(),    | 2         |  | Теория   |  | Тест, решение   |
| 54                            | 26.03.2024 | reverse(), count(), clear(), copy(), sort(). Списочные | 2         |  | Практика |  | задач           |
| 55                            | 29.03.2024 | выражения. Инструменты для сортировки списков          | 2         |  | Практика |  |                 |
| <i>Раздел 7. Функции</i>      |            |  |           |  |          |  |                 |
| 56                            | 02.04.2024 | Функции без параметров и с параметрами                 | 2         |  | Теория   |  | Решение задач   |
| 57                            | 05.04.2024 | Локальные и глобальные переменные                      | 2         |  | Практика |  |                 |
| 58                            | 09.04.2024 | Функции с возвратом значений. Использование            | 2         |  | Теория   |  | Тест, решение   |
| 59                            | 12.04.2024 | инструкции return по максимуму. Возвращение            | 2         |  | Практика |  | задач           |
| 60                            | 16.04.2024 | булевых значений                                       | 2         |  | Практика |  |                 |
| <i>Раздел 8. Мини-проекты</i> |            |  |           |  |          |  |                 |
| 61                            | 19.04.2024 | Модуль Random. Проект «Числовая угадайка»              | 2         |  | Теория   |  | Тест            |
| 62                            | 23.04.2024 | «Магический шар 8»                                     | 2         |  | Практика |  |                 |
| 63                            | 30.04.2024 |  | 2         |  | Практика |  |                 |
| 64                            | 03.05.2024 | Проект «Шифр Цезаря», «Угадайка слов»                  | 2         |  | Теория   |  |                 |
| 65                            | 07.05.2024 |  | 2         |  | Практика |  |                 |
| 66                            | 10.05.2024 |  | 2         |  | Практика |  |                 |
| 67                            | 14.05.2024 | Проект «Генератор безопасных паролей»,                 | 2         |  | Практика |  |                 |
| 68                            | 17.05.2024 | «Калькулятор систем счисления»                         | 2         |  | Практика |  |                 |
| 69                            | 21.05.2024 |  | 2         |  | Практика |  |                 |
| 70                            | 24.05.2024 | Подготовка к защите проектов, конференция              | 2         |  | Практика |  | Защита проектов |
| 71                            | 28.05.2024 |  | 2         |  | Практика |  |                 |
| 72                            | 31.05.2024 |  | 2         |  |          |  |                 |
| <b>Итого по 2 модулю</b>      |            |  | <b>78</b> |  |          |  |                 |

|                              |            |  |  |  |  |
|------------------------------|------------|--|--|--|--|
| <b>Итого за год обучения</b> | <b>144</b> |  |  |  |  |
|------------------------------|------------|--|--|--|--|