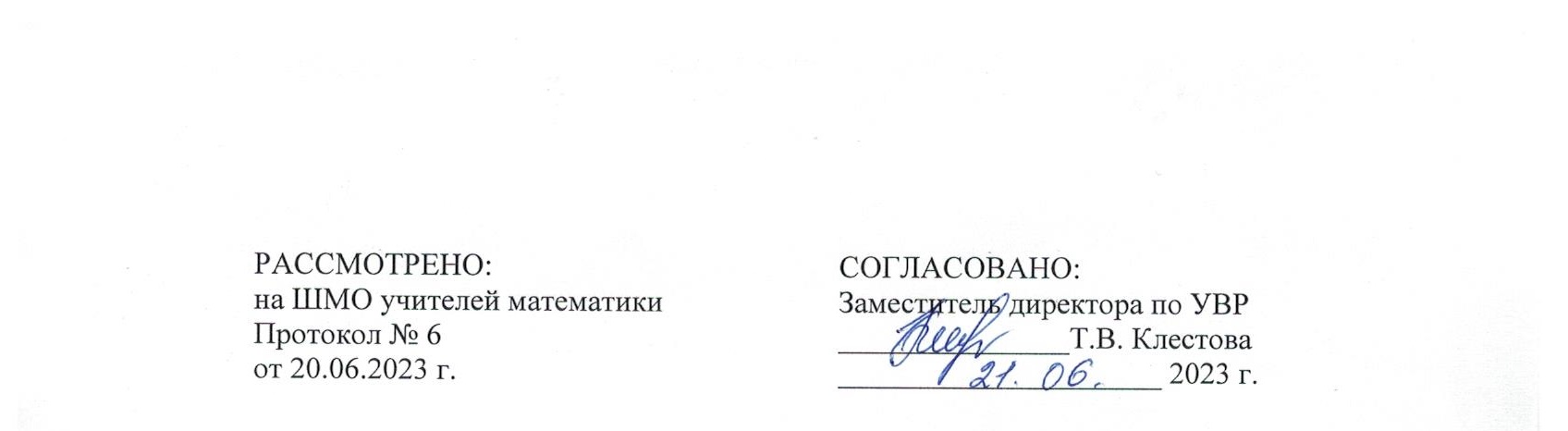
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Школа № 2 с кадетскими классами»



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

**«Программирование на языке Python»**

Возраст обучающихся: 12 - 18 лет

Срок реализации: 1 год

**Составители программы:**

Абдуллина Ульяна Владимировна,

учитель информатики и математики.

Шухардина Елизавета Ивановна,

учитель информатики.

Губаха, 2023 г.

# Содержание

1. [Комплекс основных характеристик программы 3](#_bookmark0)
   1. [Пояснительная записка 3](#_bookmark1)
   2. [Цель и задачи программы 9](#_bookmark2)
   3. [Содержание общеразвивающей программы 10](#_bookmark3)
      1. [Учебный план 10](#_bookmark4)

[1.3.2. Содержание учебного плана 11](#_bookmark5)

* 1. [Требования к результатам освоения программы 13](#_bookmark6)

1. [Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей](#_bookmark7) [программы 15](#_bookmark7)
   1. [Условия реализации программы 15](#_bookmark8)
   2. [Формы аттестации и оценочные материалы 17](#_bookmark9)
   3. [Методические материалы 19](#_bookmark10)

[Список литературы 22](#_bookmark11)

# Комплекс основных характеристик программы

# Пояснительная записка

Глобальная информатизация и компьютеризация общества предъявляют высокие требования к подрастающему поколению, которому необходимо обладать высоким уровнем компьютерной грамотности, уметь быстро находить необходимую информацию, оперативно ее обрабатывать, передавать, хранить и грамотно представлять.

Программа «Программирование на Python» посвящена знакомству с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решению большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из различных предметных областей.

Реализация программы направлена на формирование научного мировоззрения, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, на формирование у учеников информационной культуры и грамотности, приобщение к информационным технологиям.

Программа знакомит учащихся с принципами парадигм программирования (структурного, объектно-ориентированного, событийного). Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи. Приобретённые в данном курсе знания и умения могут быть использованы при сдаче ОГЭ и ЕГЭ по информатике, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии и другим наукам.

Обладая опытом программирования на языке Python, учащиеся смогут применить его для изучения любого другого языка программирования.

Основанием для проектирования и реализации данной программы служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программах документов:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/>(дата обращения: 10.03.2021);
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в 2 силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.](http://www/) consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_140174 (дата обращения: 28.09.2020);
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от

24.12.2018 №16).— URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/> (дата обращения: 10.03.2021);

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021)

«Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»). URL[:h](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/)t[tp://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_286474/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/) (дата обращения: 10.03.2021);

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/>(дата обращения: 10.03.2021);
2. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL: http:// [www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_155553/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/) (дата обращения: 10.03.2021);
3. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н

«Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiyinformatsionnyyblok/natsional nyy-reestr- professionalnykh-standartov/reestrprofessionalnykh-3 standartov/index.php?ELEMENT\_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021);

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021);
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/> (дата обращения: 10.03.2021);
4. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: <http://www.consultant.ru/> document/cons\_doc\_LAW\_374572/ (дата обращения: 10.03.2021);
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_>LAW\_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).

### Направленность программы

*Техническая*. Программа предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Данная программа охватывает алгоритмическое направление, а также вопросы практического использования полученных знаний при решении задач. Предоставляется возможность командной разработки, создания коллективных проектов. Учащиеся смогут увидеть результаты своего труда в сети Интернет.

### Актуальность программы

Программа ориентирована на изучение языка программирования Python. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кросплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей. Он активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

***Прогностичность программы*** «Программирование на языке Python» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, так и образования в целом.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Программирование на языке Python» вовлекает обучающихся в осознанный процесс саморазвития. В процессе они получат дополнительные знания в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка.

### Отличительная особенность.

Отличительной особенностью данной программы являются компетенции, которые приобретает ученик по окончании курса:

* знание основ современных языков программирования;
* умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
* умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
* умение разбивать решение задачи на подзадачи;
* способность писать грамотный, красивый код;
* способность анализировать как свой, так и чужой код;
* способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
* способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

***Адресат программы.*** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» предназначена для детей в возрасте от 12 до 18 лет, без ограничений возможности здоровья. Принимаются учащиеся, обладающие начальным уровнем компьютерной грамотности. Зачисление детей производится без предварительного отбора (свободный набор). Возраст учащихся внутри одной группы может не совпадать. Также программа ориентирована на обучающихся, которые: имеют склонность к алгоритмическому мышлению; увлекаются ИТ-технологиями; владеют хотя бы одним языком программирования на уровне знания условных и циклических конструкций. Содержание программы составлено с учётом возрастных и психологических особенностей детей данного возраста.

***Формы занятий*** – групповые, количество обучающихся в группе – 8-12человек.

### Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности обучающихся 12-18 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов: закладываются основы и намечаются общие направления формирования моральных и социальных установок личности.

Однако игра в этом возрасте продолжает занимать второе по значимости место после учебной деятельности (как ведущей) и существенно влиять на развитие обучающихся. Развивающие игры способствуют самоутверждению, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей взрослой жизни. В таких играх совершенствуется мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив и т. д.

### Режим занятий, объем общеразвивающей программы

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность одного занятия – 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв (перемена) длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся. Объём программы - 72 часа в год.

### Сроки освоения общеразвивающей программы

1 учебный год (сентябрь-май).

***Форма обучения*:** очная с применением дистанционных образовательных технологий (Закон №273-Ф3, гл.2, ст.17, п.2.).

***Виды занятий:*** индивидуальная, парная, групповая, коллективная, работа над проектами, их защита и презентация, экспертная деятельность (в зависимости от темы занятия).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и специализированных программных средств.

Входного контроля знаний и умений данная программа не требует. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием необходимых программ. При этом обучающиеся помимо приобретения новых теоретических и практических знаний формируют новые технологические навыки.

В ходе обучения педагог отслеживает успехи обучающегося в процессе выполнения практических заданий. Их выполнение способствует активации учебно-познавательной деятельности и ведет к закреплению полученных теоретических знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Реализация программы предполагает использование здоровье сберегающих технологий.

### Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

* + через создание безопасных материально-технических условий;
  + включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
  + контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
  + через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в

целом.

### Педагогическая целесообразность

Разработка и внедрение данной образовательной программы обусловлена тем, что

назрела необходимость комплексного подхода в обучении учеников современным языкам программирования.

Программа предоставляет учащимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

# Цель и задачи программы

***Цель программы*** - создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных задач:

### Образовательные:

1. Формировать и развивать навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
2. Познакомить с принципами и методами функционального программирования;
3. Познакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
4. Сформировать способность приобретения навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
5. Изучить конструкции языка программирования Python;
6. Познакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
7. Сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

### Развивающие:

1. Развивать образное мышление;
2. Сформировать способность приобретения навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
3. Развивать у обучающихся интерес к программированию;
4. Формировать самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;

### Воспитательные:

1. Воспитывать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитывать трудолюбие и уважительное отношение к интеллектуальному труду.
3. Воспитывать упорство в достижении результата;
4. Обеспечить расширение кругозора обучающихся в области программирования.

# Содержание общеразвивающей программы

# Учебный план

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название разделов, тем** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1** | **Введение в язык программирования Python.** | **36** | **10** | **26** |
| **1-2** | Знакомство со средой программирования Python. Понятие кода, интерпретатора, программы.  Простейшие программы с выводом на экран. | 2 | 1 | 1 |
| **3-6** | Переменные. Простые операции, простейший  калькулятор. | 4 | 1 | 3 |
| **7-8** | Типы данных, преобразование типов | 2 | 1 | 1 |
| **9-12** | Операторы условия | 4 | 1 | 3 |
| **13-14** | Множественные условия и циклы | 2 | 1 | 1 |
| **15-18** | Массивы | 4 | 1 | 3 |
| **19-22** | Кортежи, множества, словари | 4 | 1 | 3 |
| **23-26** | Функции | 4 | 1 | 3 |
| **27-30** | Функции для работы с массивами, строками, числами | 4 | 2 | 2 |
| **31-36** | Создание программы магазина | 6 | 0 | 6 |
| **2** | **Продвинутый уровень** | 36 | 10 | 26 |
| **37-40** | Работа с файлами | 4 | 1 | 3 |
| **41-44** | Работа с исключениями | 4 | 1 | 3 |
| **45-48** | Пакеты и модули | 4 | 2 | 2 |
| **49-52** | ООП. Знакомство | 4 | 2 | 2 |
| **53-58** | Принципы ООП | 6 | 2 | 4 |
| **59-62** | Абстрактные и статические методы | 4 | 2 | 2 |
| **63-72** | Создание программы электронной библиотеки | 10 | 0 | 10 |
|  | **Итого** | **72** | **20** | **52** |

# 1.3.2. Содержание учебного плана

## Раздел 1. Введение в язык программирования Python.

**1.1 Знакомство со средой программирования Python. Понятие кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран.**

***Теория:*** Знакомство. Правила поведения и техника безопасности в кабинете. Правила работы с компьютером. Введение в язык программирования Python. Изучение базовых понятий.

***Практика:*** Написание первой программы.

## Переменные. Простые операции, простейший калькулятор.

***Теория:*** Знакомство с переменными, правила описания переменных, объявление переменных, простые операции с переменными.

***Практика:*** Создание простейшего калькулятора

## Типы данных, преобразование типов.

***Теория:*** Знакомство с типами данных, изменяемые и неизменяемые типы данных, встроенные типы данных.

***Практика:*** Решение задач.

## Операторы условия

***Теория:*** Знакомство с условным оператором if: Синтаксис условной инструкции if, Синтаксис условной инструкции if – else, Синтаксис условной инструкции if – elif – else.

***Практика:*** Решение примеров.

## Множественные условия и циклы

***Теория:*** Знакомство с множественными условиями и операторами цикла for и while: синтаксис цикла.

***Практика:*** Решение примеров.

## Массивы

***Теория:*** Знакомство с массивами, разбор примеров.

***Практика:*** Решение задач

## Кортежи, множества, словари

***Теория:*** Знакомство с множествами: определение множества, задание множества. Знакомство с кортежами: определение кортежей, задание кортежей, работа с элементами кортежа.

***Практика:*** Решение примеров.

## Функции.

***Теория:*** Знакомство с функциями: определение, объявление, вызов функции.

***Практика:*** Решение примеров.

## Функции для работы с массивами, строками, числами.

***Теория:*** Знакомство с функциями для работы с массивами, строками, числами.

***Практика:*** Решение задач.

## Создание программы магазина.

***Теория:*** Определение переменных, типов данных, составление программы.

***Практика:*** Создание программы магазина.

## Раздел 2. Продвинутый уровень.

* 1. **Работа с файлами.**

***Теория***: Знакомство с файлами, виды файлов, открытие файла, закрытие файла, чтение и запись файлов, переименование файлов, текущая позиция в файлах, методы файла.

***Практика***: Решение задач.

## Работа с исключениями.

***Теория***: Знакомство с исключениями. Конструкция try - except для обработки исключений.

***Практика***: Решение задач.

## Пакеты и модули.

***Теория***: Знакомство с модулями и пакетами.

***Практика***: Решение задач.

## ООП. Знакомство.

***Теория:*** Знакомство с понятием ООП, его основными принципами и сущностями объектно-ориентированного подхода к разработке ПО.

***Практика:*** Решение примеров.

## Принципы ООП.

***Теория:*** Знакомство с принципами ООП

***Практика***: Решение задач.

## Абстрактные и статические методы.

***Теория:*** Знакомство с абстрактными и статическими методами.

***Практика***: Решение задач

## Создание программы электронной библиотеки.

***Практика:*** Работа с библиотекой для обработки звука и видео.

# 1.4. Требования к результатам освоения программы

### Личностные результаты:

* + - формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
    - формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
    - развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
    - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
    - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
    - формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
    - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

### Метапредметные результаты:

* + - умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
    - умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
    - умение критически оценивать правильность решения учебно- исследовательской задачи;
    - умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
    - владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
    - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
    - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
    - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

### Предметные результаты:

* + - умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
    - формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
    - развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
    - умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
    - приобретение навыков и опыта разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
    - умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
    - формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

# Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

# Условия реализации программы

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения. Для практических работ используются задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную четкость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся, позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

***Формы занятий:*** беседы, обсуждения, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

### Материально-техническое обеспечение:

***Требования к помещению:***

* Помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
* качественное освещение;
* столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место дляпедагога.

### Оборудование:

* персональные компьютеры на каждого обучающегося и педагога;
* интерактивная панель – 1шт.;
* флипчарт магнитно-маркерный на треноге – 1 шт.
* компьютерная мышь;
* наушники;
* специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;

### Расходные материалы:

* маркеры;
* бумага писчая;
* шариковые ручки.

### Информационное обеспечение:

* операционная система Linux;
* браузер Google Chrome последней версии;
* язык программирования Python;

### Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные педагогом с учетом конкретных задач, упражнения, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Занятия проводятся по расписанию в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 14.40 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00

часов.

Центр организует работу с учащимися в течение всего календарного года.

# Формы аттестации и оценочные материалы

**Методы контроля и управления образовательным процессом** – это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующимобразом:

* определение начального уровня знаний, умений и навыков;
* текущий контроль;
* промежуточная аттестация;
* итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено. В начале обучения по программе «Программирование на языке Python» проводится входящая диагностика с целью определения начального уровня знаний, умений и навыков.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения заданий, отслеживания динамики развития обучающегося. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, выполнение заданий, наблюдение, оценка выполненных самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме защиты итоговой сцены и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 2:

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы,**  **набранные обучающимся** | **Уровень**  **освоения** |
| 0–30 баллов | низкий |
| 31–70 баллов | средний |
| 7 – 100 баллов | высокий |

Форма проведения промежуточной аттестации соответствует разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам Центра цифрового образования детей «IT-куб».

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения проекта и

оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы,**  **набранные обучающимся** | **Уровень**  **освоения** |
| 0–30 баллов | низкий |
| 31–70 баллов | средний |
| 71 – 100 баллов | высокий |

Результаты защиты проектов оцениваются формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение представителей высших и других учебных заведений. Решение принимается коллегиально.

Форма проведения итоговой аттестации соответствуют разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам Центра цифрового образования детей «IT-куб».

# Методические материалы

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

## Методическая работа

* разработка методических рекомендаций, дидактического материала (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышления, воображения обучающихся);
* разработка диагностического материала (кроссворды, анкеты, задания);
* разработка наглядного материала, аудио и видео материала.

### В образовательном процессе используются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. проектно-исследовательский;
3. метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой);
4. наглядный: демонстрация изображений и фотографий, схем, таблиц, диаграмм, презентаций; использование технических средств;
5. практический: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и

т.д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности

обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

### Образовательный процесс строится на следующих принципах:

* ***Принцип научности*** – его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.
* ***Принцип наглядности*** – наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.
* ***Принцип доступности,*** учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся в процессе обучения по программе. Предполагаетсоотнесение

содержания, характера и объема учебного материала с уровнем развития, подготовленности обучающихся. Переходить от легкого к трудному,от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется слегкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьезных усилий, что приводит к развитию личности.

* ***Принцип осознания процесса обучения*** – данный принцип предполагает необходимость развития у обучающегося рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если обучающийся видит свои достижения, это укрепляет в нем веру в собственные возможности, побуждаетк новым усилиям. И если обучающийся понимает, в чем и почему он ошибся,что еще не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.
* ***Принцип воспитывающего обучения*** – обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

### Используются следующие педагогические технологии:

* технология группового обучения;
* технология коллективно-взаимного обучения;
* технология работы с аудио- и видеоматериалами.

### При выполнении практических заданий используются следующие дидактические материалы:

* технологические карты занятий;
* дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся;

## Формы обучения:

* ***фронтальная*** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран;
* ***коллективная*** – это форма сотрудничества, при котором коллектив обучает каждого своего члена и каждый член коллектива активно участвует вобучении своих товарищей по совместной учебной работе;
* ***групповая*** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Дляэтого группа

разделяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

* ***индивидуальная*** – подразумевает взаимодействие педагога с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально,затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие заданияв индивидуальном темпе.

### Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с возрастом, составом группы, содержанием программы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие,защита проектов, конкурс, соревнование.

***Методы:*** мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание

ситуации успеха и др.

***Педагогические технологии:***

* индивидуализация обучения;
* групповое обучение;
* коллективное взаимообучение;
* дифференцированное обучение;
* разноуровневое обучение;
* проблемное обучение;
* дистанционное обучение;
* игровая деятельность;
* коммуникативные технологии обучения;
* коллективная творческая деятельность;
* решение изобретательских задач;
* здоровьесберегающие технологии.

***Дидактические материалы:***

Методические пособия, разработанные педагогом с учетом конкретныхзадач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

# Список литературы

## Основная литература

1. Н. М. Эдвардс, С. И. Осипова. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности. – ИнфраМ,Сибирский федеральный университет СФУ, 2018. – 240 с.
2. Янушевский В.Н. Учебное и социальное проектирование в основной и старшей школе: Методическое пособие / В.Н. Янушевский. – М.: Сентябрь, 2017 – 224 с.
3. Косярский Александр Алексеевич, Дорошкевич Татьяна Ивановна, Даниш Виктория Геннадьевна. Организация проектной деятельности. – БУК, 2020. – 64 c.
4. Алексей Корнилов. Методология проектной деятельности в образовании. – Издательские решения, 2019. – 128 с. 5. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Углубленный уровень. Учебник для 10 класса в двух частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 6. М. Лутц. Изучаем PYTHON. СПб.: Символ-Плюс, 2011.