

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 5»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ Python»

*Направленность:* техническая

*Возраст учащихся:* 11-16 лет

*Срок реализации:* 1 год

*Автор-составитель:*

Парамонов Александр Иванович  
педагог дополнительного образования  
первой квалификационной категории

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, 2023 год

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

### дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

|   |   |
|---|---|
| <b>Образовательная организация</b>  | Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества №5»   |
| <b>Полное название программы</b>  | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python»   |
| <b>Направленность программы</b>   | Техническая   |
| <b>Сведения о разработчиках</b>   |   |
| ФИО, должность  | Парамонов Александр Иванович,<br>педагог дополнительного образования  |
| <b>Сведения о программе</b>   |   |
| Срок реализации   | 1 год   |
| Возраст обучающихся   | 11-16 лет   |
| Характеристика программы:<br>- тип программы<br>- вид программы<br>- принцип проектирования<br>- форма организации содержания учебного процесса | <ul style="list-style-type: none"><li>– дополнительная общеобразовательная программа</li><li>– общеразвивающая</li><br/><li>– занятия в очной форме, в том числе с возможностью использованием дистанционных образовательных технологий;</li><li>– групповая, в малых группах, парная форма организации учебного процесса с реализацией персонализированного обучения выстраиванием индивидуальных образовательно-воспитательных маршрутов.</li></ul> |
| <b>Цель программы</b>   | Способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.  |
| Образовательные модули  | <ul style="list-style-type: none"><li>– Базовый</li></ul>   |
| <b>Формы и методы образовательной деятельности</b>  | Формы: <ul style="list-style-type: none"><li>– объяснение, инструктаж, демонстрация;</li><li>– работа по схемам, таблицам, работа с литературой, интернет ресурсами;</li></ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельная, поисковая и творческая деятельность,</li> <li>– презентация и защита программы.</li> </ul> <p>Методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лично-ориентированный;</li> <li>– системно-деятельностный;</li> <li>– объяснительно-иллюстративный;</li> <li>– репродуктивный;</li> <li>– частично-поисковый;</li> <li>– проблемный, исследовательский.</li> </ul>   |
|  | <b>Формы мониторинга результативности</b>                              | <p>Формы подведения итогов реализации программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– входной контроль (собеседование);</li> <li>– промежуточная аттестация (тестирование, практическая и творческая работа, презентация и защита проекта);</li> <li>– аттестация по итогам освоения программы (защита проектов, портфолио обучающегося).</li> </ul>  |
|  | <b>Результативность реализации программы</b>                           | <p><b>Система оценки результативности и качества реализации программы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Динамика сохранности контингента;</li> <li>2. Динамика образовательных результатов;</li> <li>3. Результаты конкурсной деятельности;</li> <li>4. Система Портфолио</li> <li>5. Степень удовлетворённости обучением обучающихся и родителей.</li> </ol> <p>Уровневое представление оценки образовательных результатов: низкий, средний, высокий.</p> |
|  | <b>Дата разработки, утверждения, последней корректировки программы</b> | Дата разработки: 29.08.2023   |
|  | <b>Рецензенты</b>  |   |

## Оглавление

### I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python»

|  |           |
|--|-----------|
| 1.1. Пояснительная записка .....   | 5         |
| Направленность.....  | 5         |
| Нормативно-правовое обеспечение программы.....   | 5         |
| Актуальность программы.....  | 6         |
| Отличительные особенности.....   | 6         |
| Цели и задачи дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python».....               | 6         |
| Адресат программы.....   | 7         |
| Объем программы.....   | 8         |
| Формы организации образовательного процесса и виды занятий.....  | 8         |
| Срок освоения программы.....   | 8         |
| Форма обучения.....  | 8         |
| Режим занятий.....   | 8         |
| 1.2. Учебный (тематический план) план.....   | 9         |
| 1.3.Содержание программы.....  | 22        |
| 1.3.1. Содержание учебного (тематического) плана.....  | 22        |
| 1.4. Планируемые результаты.....   | 25.       |
| <b>2. Организационно-педагогические условия реализации программы «Программирование на языке Python».....</b> | <b>26</b> |
| 2.1. Календарный учебный график.....   | 27        |
| 2.2. Условия реализации программы.....   | 27        |
| Кадровое обеспечение.....  | 27        |
| Материально-техническое оснащение.....   | 28        |
| 2.3. Методическое обеспечение.....   | 28        |
| Методы, приемы применяемые в процессе обучения.....  | 28        |
| Дидактическое обеспечение.....   | 28        |
| Используемые технологии.....   | 28        |
| 2.4. Формы аттестации/контроля.....  | 29        |
| 2.5. Оценочные материалы.....  | 30        |
| Список литературы.....   | 31        |
| <b>Приложения.....</b>   | <b>31</b> |
| Приложение №1 Воспитательная работа.....   | 31        |
| Приложение №2 Здоровьесберегающие технологии.....  | 35        |
| Приложение №3 Методические материалы .....   | 36        |
| Приложение №4 Входящий контроль.....   | 37        |
| Приложение № 5 Аттестация по завершению программы.....   | 39        |

# I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python»

## 1.1. Пояснительная записка

### *Направленность программы*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» имеет техническую направленность.

### *Нормативно-правовое обеспечение ДООП*

- Указ Президента Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»
- Указ Президента Российской Федерации от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642
- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» в рамках Национального проекта «Образование», утверждённого Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 03 сентября 2018 г. №10
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
- Приказ Министерства просвещения России от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»)
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28
- План работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022-2024 годы) в Республике Татарстан, утверждён заместителем Премьер-министра Республики Татарстан Л.Р. Фазлеевой 31.08.2022 года
- Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества №5».

При проектировании и реализации программы также учтены методические рекомендации:

- Письмо Министерства просвещения России от 31 января 2022 года №ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)
- Письмо Министерства просвещения России от 30 декабря 2022 года № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»)
- Письмо ГБУ ДО «Республиканский центр внешкольной работы» № 2749/23 от 07.03.2023 года «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию и реализации современных дополнительных общеобразовательных программ (в том числе, адаптированных) в новой редакции» /сост. А.М. Зиновьев, Ю.Ю. Владимирова, Э.Г. Дёмина).
- Методические рекомендации по разработке программ воспитания.

*Актуальность программы обусловлена* широким распространением информационно-коммуникационных технологий в обществе и необходимостью обеспечивать связанную с этим инфраструктуру специалистами. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирование невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке программирования. Для обучения в рамках программы выбран язык Python, который является достаточно эффективным и доступным инструментом достижения задач в области создания программных продуктов.

Синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, что понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на алгоритмических аспектах программирования.

*Отличительная особенность программы, новизна:* Ключевой особенностью программы является ее направленность на формирование у обучающихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Учтены запросы родителей города Набережные Челны в реализации программ технической направленности.

**Новизна** программы заключается в том, что Python дает более широкие возможности в области программирования. На языке Python можно легко и быстро создавать простые компьютерные игры, трёхмерные модели и программировать роботов. Этот язык быстрее и легче усваивается. Многие мировые компании такие, как Intel, Cisco, Hewlett-Packard, используют этот язык при реализации своих проектов. Крупнейшие интернет-ресурсы такие, как Google, YouTube, также разработаны с помощью языка программирования Python.

**Цель программы:** Способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

**Задачи программы:**

Образовательные (предметные):

- Познакомить с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.
- Научить разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Python.
- Научить осуществлять отладку и тестирование программы.

#### Личностные:

- повышение общекультурного уровня;
- вооружение правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- воспитание стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

#### Метапредметные:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;

прогнозирование – предвосхищение результата.

#### **Адресат программы:**

Программа адресована детям 5-9 класса

Содержание программы разработано с учетом принятия всех желающих, не имеющих противопоказаний по здоровью.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» рассчитана на детей 11–16 лет, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям. Учащиеся объединения являются разными по возрасту и социальному статусу. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей учащихся (самих учащихся с 11 лет). Группы формируются из школьников разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута

Группы постоянного состава. Набор обучающихся свободный по 15 человек в группу.

#### **Объём и срок освоения программы.**

Объем программы – 144 часа (4 часа в неделю).

Программа рассчитана на 1 год обучения.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Занятия проводятся со всем составом группы. Группа формируется из обучающихся 11-16 летнего возраста. Состав группы постоянный.

**Формы реализации образовательной программы:** традиционная.

**Форма обучения.**

Очная

**Режим занятий.**

Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Общее количество часов в неделю – 4 часа. Занятие проводится 1 раз в неделю по 2 часа.

**1.3. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Программирование на языке Python»**

**Учебный (тематический) план**

**Годовая программа обучения «Введение в программирование на Python»**

| №<br>п<br>/<br>п | Наименование раздела  | Количество часов |            |              |
|------------------|---|------------------|------------|--------------|
|                  |   | все<br>го        | теор<br>ия | прак<br>тика |
|                  | Вводное занятие   | 2                | 1          | 1            |
| 1                | Введение в программирование   | 20               | 6,5        | 13,5         |
| 2                | Базовые конструкции в Python  | 38               | 10,5       | 27,5         |
| 3                | Применение сторонних библиотек.<br>Проект с использованием<br>дополнительных модулей. | 22               | 10,5       | 11,5         |
| 4                | Концепции и парадигмы<br>программирования. Переход к ООП.                             | 30               | 16,5       | 13,5         |
| 5                | Библиотека Aiogram для создания<br>Telegram-бота. Собственный проект.                 | 30               | 14,5       | 15,5         |
|                  | Заключительное занятие.   | 2                | -          | 2            |
|                  |   | 144              | 59,5       | 84,5         |

**Учебный (тематический) план**

**Годовая программа обучения «Введение в программирование на Python»**

| № | Название раздела,<br>темы | Количество<br>часов | Форм | Форм |
|---|---------------------------|---------------------|------|------|
|---|---------------------------|---------------------|------|------|



| п / п   |   | теория | практика | всего | ы<br>органи<br>зации<br>заняти<br>й | ы<br>аттес<br>таци<br>и/<br>конт<br>роля    |
|---|---|--------|----------|-------|-------------------------------------|---|
| <b>Вводное занятие (2 часа)</b>                         |   |        |          |       |                                     |   |
| 1   | Вводное занятие. Знакомство с возможностями Python. | 1      | 1        | 2     | Рассказ<br>Практическая работа.     | Педагогическая оценка практического задания |
| <b>Раздел 1. Введение в программирование (20 часов)</b> |   |        |          |       |                                     |   |
| 2   | Базовые типы данных Int и Str.                      | 1      | 1        | 2     | Рассказ<br>Практическая работа.     | Педагогическое наблюдение<br>Опрос по теме  |
| 3   | Базовые типы данных Float и Bool.                   | 1      | 1        | 2     | Рассказ<br>Практическая работа.     | Педагогическая оценка практического задания |
| 4   | Операции над базовыми типами данных.                | 1      | 1        | 2     | Рассказ<br>Практическая работа.     | Педагогическая оценка практического задания |

|   |  |             |             |   |                                 |   |
|---|--|-------------|-------------|---|---------------------------------|---|
| 5 | Ввод и вывод данных.<br>Преобразование типов переменных.         | 0<br>,<br>5 | 1<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 6 | Решение задач по базовым операциям с переменных различных типов. | -           | 2           | 2 | Практическая работа.            | Педагогическая оценка практического задания |
| 7 | Ветвления в программировании.                                    | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 8 | Конструкция if, elif else.                                       | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 9 | Задачи на конструкцию if, elif, else.                            | -           | 2           | 2 | Практическая работа.            | Педагогическая оценка практического задания |

|  |   |             |             |   |  |  |
|--|---|-------------|-------------|---|--|--|
|  |   |             |             |   |  | задан<br>ия  |
| 1<br>0   | Повторение<br>пройденного<br>материала.       | 1           | 1           | 2 | Беседа.<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ское<br>набл<br>юден<br>ие                                 |
| 1<br>1   | Решение задач по<br>пройденному<br>материалу. | -           | 2           | 2 | Практи<br>ческая<br>работа.            | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| <b>Раздел 2. Базовые конструкции в Python (38 часов)</b> |   |             |             |   |  |  |
| 1<br>2   | Тип данных List.                              | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 1<br>3   | Методы для списков<br>и строк.                | 0<br>,<br>5 | 1<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 1<br>4   | Задачи на работу со<br>списками.              | -           | 2           | 2 | Практи<br>ческая<br>работа.            | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан       |

|        |   |   |   |   |                                 |   |
|--------|---|---|---|---|---------------------------------|---|
|        |   |   |   |   |                                 | ия  |
| 1<br>5 | Циклы в программировании.                         | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 1<br>6 | Синтаксическая конструкция while.                 | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 1<br>7 | Решение задач с использованием конструкции while. | - | 2 | 2 | Практическая работа.            | Педагогическая оценка практического задания |
| 1<br>8 | Синтаксическая конструкция for.                   | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 1<br>9 | Решение задач с использованием конструкции for.   | - | 2 | 2 | Практическая работа.            | Педагогическая оценка практического задания |

|        |  |   |   |   |  |  |
|--------|--|---|---|---|--|--|
|        |  |   |   |   |  | ого<br>задан<br>ия   |
| 2<br>0 | Использование<br>цикла For с<br>итерируемыми<br>типами данных.                     | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 2<br>1 | Решение задач с<br>использованием<br>конструкции For к<br>итерируемым<br>объектам. | - | 2 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 2<br>2 | Типы данных Set и<br>Dict.   | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 2<br>3 | Решение задач на<br>типы данных Set и<br>Dict.                                     | - | 2 | 2 | Практи<br>ческая<br>работа.            | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 2<br>4 | Изучение работы с<br>файлом.   | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а   |

|    |  |     |     |   |                                 |   |
|----|--|-----|-----|---|---------------------------------|---|
|    |  |     |     |   |                                 | практического задания                       |
| 25 | Работа с файлами.  | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 26 | Понятие функции в программировании.<br>Синтаксис функций в Python. | 1   | 1   | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 27 | Решение задач с использованием функций.                            | -   | 2   | 2 | Практическая работа.            | Педагогическая оценка практического задания |
| 28 | Повторение пройденного материала.                                  | 1,5 | 0,5 | 2 | Беседа.<br>Практическая работа. | Педагогическое наблюдение                   |
| 29 | Решение задач по пройденным темам.                                 | -   | 2   | 2 | Практическая работа.            | Педагогическая оценка практического         |

|  |   |             |             |   |  |  |
|--|---|-------------|-------------|---|--|--|
|  |   |             |             |   |  | ого<br>задан<br>ия   |
| 3<br>0   | Решение задач по<br>пройденным темам.         | -           | 2           | 2 | Практи<br>ческая<br>работа.            | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| <b>Раздел 3. Применение сторонних библиотек. Проект с использованием дополнительных модулей. (22 часа)</b> |   |             |             |   |  |  |
| 3<br>1   | Знакомство с<br>системой модулей в<br>Python. | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 3<br>2   | Изучение<br>встроенных<br>библиотек.          | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 3<br>3   | Встроенная<br>библиотека Math.                | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 3<br>4   | Встроенные<br>библиотеки Time,                | 0<br>,      | 1<br>,      | 2 | Рассказ<br>Практи                      | Педаг<br>огиче   |

|        |  |   |   |   |                                 |   |
|--------|--|---|---|---|---------------------------------|---|
|        | Random.                                      | 5 | 5 |   | ческая работа.                  | ская оценка практического задания           |
| 3<br>5 | Встроенная библиотека Itertools.             | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 3<br>6 | Встроенная библиотека Matplotlib.            | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 3<br>7 | Установка сторонних библиотек, работа с pip. | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 3<br>8 | Сторонние библиотеки Colorama и Tabulate.    | 1 | 1 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |



|  |   |             |             |   |                                  |   |
|--|---|-------------|-------------|---|----------------------------------|---|
| 3<br>9   | Сторонняя библиотека requests.                              | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа.  | Педагогическая оценка практического задания |
| 4<br>0   | Создание мини-проекта с использованием библиотеки requests. | -           | 2           | 2 | Проектная работа.                | Педагогическая оценка практического задания |
| 4<br>1   | Повторение пройденного материала.                           | 1           | 1           | 2 | Беседа.<br>Практическая работа.  | Педагогическое наблюдение                   |
| <b>Раздел 4. Концепции и парадигмы программирования. Переход к ООП. (30 часов)</b> |   |             |             |   |                                  |   |
| 4<br>2   | Объяснение смысла концепций и парадигм программирования.    | 2           | -           | 2 | Рассказ                          | Опрос по теме                               |
| 4<br>3   | Знакомство с ООП.   | 2           | -           | 2 | Рассказ                          | Опрос по теме                               |
| 4<br>4   | Абстрактный подход к ООП.                                   | 2           | -           | 2 | Рассказ                          | Опрос по теме                               |
| 4<br>5   | Создание своего первого класса.                             | 0<br>,<br>5 | 1<br>,<br>5 | 2 | Рассказ.<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 4  | Добавление методов  | 0           | 1           | 2 | Рассказ                          | Педаг                                       |

|        |   |             |             |   |   |  |
|--------|---|-------------|-------------|---|---|--|
| 6      | в класс.  | ,<br>5      | ,<br>5      |   | .<br>Практи<br>ческая<br>работа.            | оги<br>че<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия      |
| 4<br>7 | Работа с объектами<br>класса.                       | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>.<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 4<br>8 | Решение задач путём<br>реализации классов.          | -           | 2           | 2 | Практи<br>ческая<br>работа.                 | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 4<br>9 | Принципы<br>наследования у<br>классов.              | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>.<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 5<br>0 | Знакомство с<br>“Магическими”<br>(Dunder) методами. | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа.      | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан       |

|        |  |             |             |   |  |  |
|--------|--|-------------|-------------|---|--|--|
|        |  |             |             |   |  | ия   |
| 5<br>1 | Реализация<br>“Магических”<br>(Dunder) методов в<br>классах. | 0<br>,<br>5 | 1<br>.<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 5<br>2 | Статические и<br>классовые методы.                           | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 5<br>3 | Имитация числовых<br>типов.                                  | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 5<br>4 | Имитация<br>последовательностей<br>.                         | 1           | 1           | 2 | Рассказ<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ская<br>оценк<br>а<br>практ<br>ическ<br>ого<br>задан<br>ия |
| 5<br>5 | Повторение<br>пройденного<br>материала.                      | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Беседа.<br>Практи<br>ческая<br>работа. | Педаг<br>огиче<br>ское<br>набл<br>юден<br>ие                                 |

|  |   |             |             |   |                                 |   |
|--|---|-------------|-------------|---|---------------------------------|---|
| 5<br>6   | Решение задач по пройденному материалу.   | -           | 2           | 2 | Практическая работа.            | Педагогическая оценка практического задания |
| <b>Раздел 5. Библиотека Aiogram для создания Telegram-бота. Собственный проект. (30 часов)</b> |   |             |             |   |                                 |   |
| 5<br>7   | Объяснение принципа работы Telegram-бота. | 2           | -           | 2 | Рассказ                         | Опрос по теме                               |
| 5<br>8   | Изучение примеров Telegram-ботов.         | 2           | -           | 2 | Беседа                          | Педагогическое наблюдение                   |
| 5<br>9   | Знакомство с библиотекой Aiogram.         | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическое наблюдение                   |
| 6<br>0   | Создание примитивного эхо-бота.           | 0<br>,<br>5 | 1<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического задания |
| 6<br>1   | Объяснение принципа асинхронности.        | 1<br>,<br>5 | 0<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическое наблюдение                   |
| 6<br>2   | Расширение функционала созданного бота.   | 0<br>,<br>5 | 1<br>,<br>5 | 2 | Рассказ<br>Практическая работа. | Педагогическая оценка практического         |

|    |  |     |     |   |                              |   |
|----|--|-----|-----|---|------------------------------|---|
|    |  |     |     |   |                              | ого задания                                 |
| 63 | Обсуждение идей для собственного бота.                         | 2   | -   | 2 | Беседа.                      | Педагогическое наблюдение                   |
| 64 | Выбор идеи для Telegram-бота, продумывание логики работы бота. | 1   | 1   | 2 | Творческий проект.           | Педагогическая оценка творческого задания   |
| 65 | Изучение документации по необходимым функциям.                 | 1,5 | 0,5 | 2 | Беседа. Практическая работа. | Опрос по теме.                              |
| 66 | Начало разработки своего Telegram-бота.                        | -   | 2   | 2 | Творческий проект.           | Педагогическая оценка практического задания |
| 67 | Решение проблем, выявленных в процессе разработки.             | -   | 2   | 2 | Творческий проект.           | Опрос по теме                               |
| 68 | Продолжение работы над своим ботом.                            | -   | 2   | 2 | Творческий проект.           | Педагогическое наблюдение                   |
| 69 | Завершение разработки, тестирование бота.                      | -   | 2   | 2 | Творческий проект.           | Педагогическое наблюдение                   |

|  |   |             |             |     |                    |   |
|--|---|-------------|-------------|-----|--------------------|---|
|  |   |             |             |     |                    | юден<br>ие                                |
| 7<br>0                                 | Подготовка к презентации своего проекта.                | 1           | 1           | 2   | Творческий проект. | Педагогическая оценка творческого задания |
| 7<br>1                                 | Презентация своего проекта.                             | 1           | 1           | 2   | Защита проекта.    | Коллективный анализ задания. Выставка     |
| <b>Заключительное занятие (2 часа)</b> |   |             |             |     |                    |   |
| 7<br>2                                 | Обсуждение дальнейших путей развития в программировании | 2           | -           | 2   | Беседа.            | Подведение итогов                         |
| Итого                                  |   | 5<br>9<br>, | 8<br>4<br>, | 144 |                    |   |

#### 1.4. Содержание программы «Программирование на языке Python»

##### Вводное занятие (2 часа).

Теория: Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ. Практика: Опрос. Тренинг на командообразование.

##### Раздел 1. Введение в программирование 20 часов

###### Знакомство с языком Python

Теория: Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Базовые типы данных Int и Str; Float и Bool. Ввод и вывод данных Комментарии.

###### Практическая работа

Установка программы Python Практическая работа: Решение задач по базовым операциям с переменными различных типов.

Ветвление в программировании.

Конструкции if, elif, else

Решение задач на конструирование if, elif, else

Режимы работы с Python

Тест № 1. Знакомство с языком Python

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- понятие программы;
- структура программы на Python;
- режимы работы с Python.

*Учащиеся будут уметь:*

- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе.

## **Раздел 2. Базовые конструкции (38 часов)**

Теория: Типы данных List . Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.

Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Методы для списков и строк. Композиция.

Задачи на работу со списками. Циклы в программировании. Синтаксическая конструкция while. Решение задач while.

Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

Практическая работа 2.1. Решение задач с использованием конструкции For.

Практическая работа 2.2. Решение задач с использованием конструкции For к интересующим объектам.

Практическая работа 2.3. Решение задач с использованием конструкции Set и Dict. Практическая работа 2.5. Решение задач с использованием функций.

Тест № 2. Выражения и операции.

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- общую структуру программы;
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;

## **Раздел 3. Применение сторонних библиотек. Проект с использованием дополнительных модулей. (22 часа)**

Теория: Знакомство с системой модулей Python. Изучение встроенных библиотек Time, Random. Встроенные библиотеки Math, Itertools, Matplotlib. Установка сторонних библиотек с pip. Colorama, Tabular, requests.

Самостоятельная работа № 1. Создание мини проекта с использованием библиотек.

Тест № 3. "Условные операторы".

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- назначение встроенных библиотек;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- Учащиеся должны уметь:
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью встроенных библиотек.

## **Раздел 4. Концепции и парадигмы программирования (30 часов)**

Теория: Понятие смысла концепций и парадигмы. Знакомство с ООП (Объектно-ориентированная парадигма) Абстрактный подход к ООП. Создание своего первого

класса. Добавление методов в класс. Работа с объектами класса. Решение задач путем реализации классов. Принципы наследования классов. Знакомство с «Магическими» Dunder методами. Реализация магических Dunder методов в классах.

Практическая работа

4.1. Решение задач путем реализации классов

4.2. Решение задачи по пройденному материалу..

Тест № 4. Циклы

Творческая работа № 1. "Циклы"

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- понятие смысла концепций и парадигмы ООП
- правила создание первого класса;
- понятие «Тип» и «Классы»
- логику работы с информацией
- назначение и особенности использования Dunder метода;

*Учащиеся будут уметь:*

- определять подход и метод наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать абстрактный подход;
- определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи.

### **Раздел 5. Библиотека Aiogram для создания Telegram-бота. Собственный проект. (30 часов)**

Теория: Объяснение принципа работы Telegram-бота. Знакомство с библиотекой Aiogram. Создание примитивного эхо-бота. Объяснение принципа асинхронности. Расширение функционала созданного бота. Обсуждение идей для собственного бота. Выбор идеи для Telegram-бота, продумывание логики работы бота. Изучение документации по необходимым функциям. Начало разработки своего Telegram-бота. Решение проблем, выявленных в процессе разработки. Продолжение работы над своим ботом. Завершение разработки, тестирование бота. Подготовка к презентации своего проекта. Презентация своего проекта.

Практическая работа: 5.1. Создание примитивного Telegram-бота.

Практическая работа 5.2. Разработка Telegram-бота

Практическая работа 5.3. Проектная деятельность «Создание своего Telegram-бота»

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- принцип работы Telegram-бота;
- познакомятся с библиотекой Aiogram;
- принципы создания примитивного Эхо-бота;
- понятие принципа асинхронности;
- понятие логики работы;
- смогут подобрать документацию для определенных функций.

*Учащиеся будут уметь:*

- создавать примитивного Telegram-бота;
- использовать принципы создания примитивного эхо-бота для создания в дальнейшем своего проекта.

**Заключительное занятие. (2 часа)** Подведение итогов. Защита проекта. Обсуждение дальнейших путей развития в программировании

## **1.5. Планируемые результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python»**



**Реализация программы предполагает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:**

**Предметные:**

- 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;
- навыки и опыт 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;
- умение разрабатывать собственный Telegram-бот
- формирование понятия понятие смысла концепций и парадигмы
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Метапредметные:**

- 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.

**Личностные:**

- 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 благодаря иллюстрированной среде программирования 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.

## II Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python»

### 2.1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год «Программирование на языке Python» техническая направленность

Календарный учебный график творческого объединения составлен на основе Годового календарного графика учреждения и является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности в учреждении (Приложение).

Начало учебного года 08.09.2023 г. Окончание учебного года 31.05.2024 г.  
Продолжительность учебного года 36 недель.

| Год обучения (уровень) | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов  | Режим занятий             |
|------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 год обучения         | 08.09.2023          | 31.05.2024             | 36                        | 36                      | 144 часа, 4 часа в неделю | 2 раза в неделю по 2 часа |

### 2.2. Условия реализации дополнительной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python»

**Кадровое обеспечение программы:** Педагог, работающий по данной программе должен знать основы программирования.

**Материально-техническое обеспечение:**

**Помещение:** кабинет для занятий, расположенный по адресу Набережные Челны, бульвар Шишкинский дом 11, «Центр детского технического творчества №5» Кабинет робототехники, соответствующий санитарно-гигиеническим требованиям.

Для реализации образовательной программы используются:

1. столы для компьютера;
2. компьютерные стулья;
3. шкафы для дидактических материалов, пособий;
4. специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
5. канцтовары;

**Информационно-методическое обеспечение:**

1. персональный компьютер (12 шт.);
2. мультимедийный проектор;
3. видеоматериалы разной тематики по программе;
4. оргтехника;
5. Интерактивная панель;
6. выход в сеть Internet;

**Аппаратное обеспечение:**

1. Процессор не ниже Core2 Duo;
2. Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
3. Дисковое пространство на менее 128 Гб;
4. Монитор диагональю на мене 19’;

**Программное обеспечение:**

1. Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
2. Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
3. IDE JatBrains PyCharm;
4. Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;
5. WinRAR;
6. Пакет офисных программ;
7. Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
8. Любой браузер для интернет серфинга.

### 2.3. Методическое обеспечение

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков обучающихся, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения. Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

**Методы обучения:**

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта обучающихся.

**1. Традиционные методы** развития интереса обучающихся к техническому творчеству можно объединить в группы, каждая из которых наиболее продуктивна на том или ином этапе работы. 1. Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.

2. Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.

3. Практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.

4. Интерактивный: создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

#### **Педагогические технологии, применяемые в реализации программы:**

1. Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.

2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

3. Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.

4. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

5. Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

6. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

#### **Дидактические материалы:**

- таблицы;
- схемы;
- памятки;
- видеозаписи, мультимедийные материалы;
- упражнения.

## **2.4 . Формы аттестации/контроля**

Внутренний мониторинг образовательной деятельности и оценка результатов обучения по данной программе, осуществляется в соответствии с локальными нормативными документами Центра. Разработаны форма аттестации/контроля, критерии оценки, оценочные средства.

Цель диагностического контроля: выявление качества образовательного процесса и результатов освоения образовательной программы в различных видах деятельности конкретным обучающимся в его индивидуальном развитии.

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля – входной, текущий контроль по итогам изучения отдельного раздела, промежуточная аттестация в конце каждого образовательного модуля и аттестация по завершении освоения программы.

| Вид контроля                                | Сроки                           |
|---|---------------------------------|
| Входной контроль                            | сентябрь                        |
| Текущий контроль                            | В течение учебного года         |
| Промежуточная аттестация                    | май                             |
| Аттестация по завершении освоения программы | по окончании освоения программы |

**Входящий контроль** осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. *Цель* – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

*Форма контроля:* тестирование.

**Текущий контроль** осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

**Промежуточный контроль** осуществляется в конце I полугодия учебного года.

*Форма контроля:* тест, решение практических задач средствами языка программирования.

**Аттестация по завершению изучения программы** осуществляется в конце учебного года.

*Форма контроля:* защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования. По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым учащимся объединения.

## 2.5. Оценочные материалы

**Диагностируются результаты** различным образом и на различных этапах деятельности. Для определения уровня знаний и умений обучающихся проводятся: в начале года - входной контроль, в середине года - промежуточный контроль, в конце года — итоговый контроль. Основной способ оценки – самооценка выполнения программ на языке программирования. Эта оценка присутствует на всех этапах. Одной из форм диагностики результатов является зачет или контрольная работа.

**Входящий контроль:** *Тестирование (Приложение 2)*

**Промежуточный контроль:** *Тестирование, решение задач (Приложение 3)*

**Итоговый контроль:** *учащимся предлагается самостоятельно выбрать тему творческого проекта и на основании темы разработать программу, пояснительную записку, презентацию.*

**Формы организации учебного занятия:** комбинированное занятие; беседа; игра; викторина, творческая встреча, соревнование, экскурсия и др. **Алгоритм учебного занятия.**

I этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: Организовать занимающихся, сообщение задач занятия, подготовка к основной части занятия, к предстоящей работе. Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

III этап - основной.

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний и способов действий, применяют творческие задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

IV этап – контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

V этап - итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает, как работали обучающиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

VI этап - рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей и учитывая формы занятия.

## Список литературы

### Литература для обучающихся:

1. Сайт/справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт/Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.

4. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.

1. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: [openbookproject.net](http://openbookproject.net) , свободный.

### **Литература для педагога**

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.

2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.

3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.

4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

## **Приложения**

### *Приложение №1*

#### **Рабочая программа воспитания**

В центре воспитательного процесса МАУ ДО «ЦДТТ №5» находится личностное развитие обучающихся, формирование духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Профессионализм педагога способствует обеспечению позитивной динамики развития личности ребенка. Сотрудничество, партнерские отношения педагога и обучающегося, сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию - являются важным фактором успеха в достижении поставленной цели.

**Цель** воспитательной работы в рамках реализации программы «Программирование на языке Python» формирование общей культуры как составляющей личности ребёнка через воспитание в творческом коллективе, приобщение к техническому творчеству, развитие творческого созидательного мировоззрения.

#### **Задачи:**

- ✓ воспитание патриотизма, гражданского сознания;
- ✓ развитие лидерских качеств через самоуправление и организацию коллективно-творческой деятельности;
- ✓ построение системы взаимодействия с семьёй и местным социумом, реализация творческого потенциала обучающихся.

Приоритеты воспитательной деятельности:

- ✓ создание условий для воспитания здоровой, счастливой, свободной, ориентированной на труд личности;
- ✓ формирование внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности;

#### **Особенности организуемого воспитательного процесса.**

План воспитательной работы составлен в соответствии со Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года, Концепцией дополнительного образования детей до 2030 года и Программой развития МАУ ДО «ЦДТТ №5» город Набережные Челны РТ.

Настоящий План имеет следующую структуру:

Основные направления воспитательной работы:

- гражданское воспитание;
- развитие социальных институтов воспитания (семья, консультирование родителей и т.д.);
  - духовно-нравственное воспитание;
  - приобщение детей к культурному наследию;
  - популяризация научных знаний.

Приоритеты воспитательной деятельности:

1. создание условий для воспитания здоровой, духовной, самостоятельной личности, обогащенной научными знаниями, готовой к сознательной творческой деятельности, нравственному поведению;

2. формирование внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности.

#### **Особенности организуемого воспитательного процесса.**

Содержание воспитательной работы в школе планируется по направлениям в соответствии с Концепцией дополнительного образования детей до 2030 года:

1. Духовно-нравственное воспитание.
2. Социальное воспитание.
3. Гражданско-патриотическое воспитание
4. Обще интеллектуальное воспитание.
5. Общекультурное воспитание.

**Виды, формы и содержание деятельности:** комбинированное занятие; беседа; игра; викторина, творческая встреча, соревнование, экскурсия и др.

Воспитательное значение игры, ее влияние на развитие ребенка трудно переоценить. Игра органически присуща детскому возрасту и при умелом руководстве со стороны взрослых способна творить чудеса. Ленивого она может сделать трудолюбивым, незнайку - знающим, неумелого - умельцем. Игра помогает сплотить детский коллектив, включить в активную деятельность детей замкнутых и застенчивых. В играх воспитывается сознательная дисциплина, дети приучаются к соблюдению правил, справедливости, умению контролировать свои поступки, правильно и объективно оценивать поступки других.

Основными формами работы с детьми в объединениях являются фронтальная, групповая, индивидуальная.

#### **Планируемые результаты.**



- будет сформирована общественная активность личности, сформирована гражданская позиция;
- будет выстроена система взаимодействия с семьёй и местным социумом; сформирована потребность в реализации творческого потенциала обучающихся.

### Календарный план воспитательной работы

| Мероприятия                                       | Сроки проведения | Цель   | Ответственные  |
|---|------------------|--|----------------|
| <b>Духовно-нравственное воспитание</b>            |                  |  |                |
| День Конституции РФ                               | 1 полугодие      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у учащихся понимания значения Конституции и государственных символов Российской Федерации</li> <li>• воспитание чувства уважения, гордости, патриотизма</li> <li>• расширение кругозора и повышение общей культуры учащихся</li> </ul> | Парамонов А.И. |
| <b>Социальное воспитание</b>                      |                  |  |                |
| Беседа «Мои цели в жизни»                         | 2 полугодие      | Формирование у детей ценного отношения к своему здоровью и здоровому образу жизни, профилактика алкоголизма и наркомании. Социально-нравственное оздоровление молодежной среды.  | Парамонов А.И. |
| <b>Общеинтеллектуальное</b>                       |                  |  |                |
| мероприятие по информатике "И в шутку, и всерьез" | 2 полугодие      | воспитывать самостоятельность, целеустремленность,, умение работать в команде, ответственность в достижении цели.  | Парамонов А.И. |
| <b>Общекультурное</b>                             |                  |  |                |
| Совместные выходы учебной группы в музей.         | 2 полугодие      | Развивать интерес детей к истокам русской национальной культуры  | Парамонов А.И. |

### Список литературы

**Литература для обучающихся:**

5. Сайт/справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
  6. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
  7. Сайт/Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
  8. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.
2. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: [openbookproject.net](http://openbookproject.net) , свободный.

### **Литература для педагога**

5. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
  6. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
  7. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
  8. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.
-

## Здоровьесберегающие технологии

На занятиях нужно систематически проводить гимнастику для глаз, физкультминутки, выполнять упражнения для пальцев, рук, плеч. Преподаватель должен постоянно напоминать обучающимся о правильной посадке, следить за положением рук, спины, ног.

Примерный комплекс упражнений для глаз:

1. Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1 - 4, затем открыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
2. Посмотреть на переносицу и задержать взгляд на счет 1 - 4. До усталости глаза не доводить. Затем посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.
3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1 - 4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1 - 6. Аналогичным образом проводятся упражнения с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3 - 4 раза.
4. Перевести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1 - 6; затем налево вверх - направо вниз и прямо вдаль на счет 1-6. Повторить 4 -5 раз.

Создание комфортного психологического климата, учет индивидуальных особенностей обучающихся, их темперамента, умение работать с различными группами обучающихся, использовать дифференцированный подход в обучении.

Необходимо создавать благоприятный эмоциональный климат на занятиях. Чувство успеха при выполнении заданий, очень положительно влияет на здоровье обучающихся. Проявление доверительного подхода к обучающимся, наличие на занятиях эмоциональной разрядки, создание ситуации успеха – оптимальные приемы создания положительных эмоций на занятии.

И последним, но немаловажным компонентом здоровье сберегающих технологий является формирование, пропаганда здорового образа жизни. Если показывать обучающимся, как соотносится изучаемый материал с повседневной жизнью, приучать их постоянно заботиться о своем здоровье, систематически закреплять их на занятиях, это должно стать для них совершенно естественным и при работе в домашних условиях.

Усталости и перегрузок на занятиях будет меньше, если будет чередоваться и вид деятельности обучающихся, и способы преподнесения информации (зрительная, слуховая) с физкультурными паузами. А создание благоприятной атмосферы в начале и в конце занятия, через улыбку, будет способствовать хорошему настроению обучающихся, как на самом занятии, так и после него.

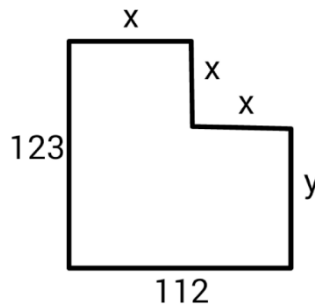
**Методические материалы**  
**Входящий контроль**

Низкий уровень: 0-70% выполненных заданий;  
Средний уровень: 70-85% правильно выполненных заданий;  
Высокий уровень: 85-100% правильно выполненных заданий.

**Для учащихся – 15-18 лет**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Фамилия, Имя</b> |  |
|---------------------|--|

1. Из прямоугольника вырезали квадрат со стороной  $x$ , получилась фигура как на рисунке. Чему равна сумма цифр  $y$ ?




2. В алфавите племени мумба-юмба 32 буквы. Любое слово в языке этого племени состоит из пяти букв и должно одинаково читаться справа налево и слева направо, при этом первые две буквы слова обязательно различаются, а третья совпадает с пятой.

Каково максимальное количество слов в этом языке?

3. Катя наклеила на рулет тонкие поперечные кольца трёх разных цветов. Если разрезать по серым кольцам, получится 25 кусков рулета, если по малиновым — 47 кусков, а если по зеленым — 31 кусок.

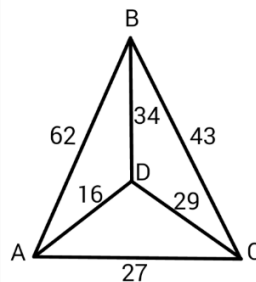
Сколько кусков рулета получится, если разрезать по кольцам всех трёх цветов?

**Примечания**

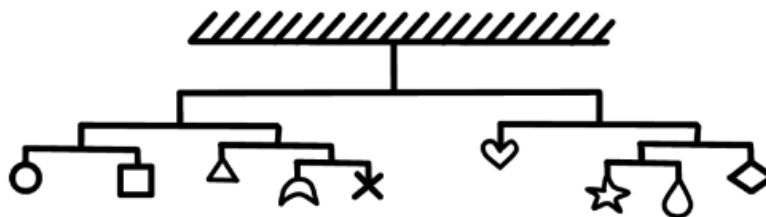
Учтите, что наклеить кольцо одного цвета на кольцо другого нельзя.

4. На рисунке показано расположение городов А, В, С и D и расстояния между ними. Турист выходит из города В и собирается посетить остальные города, побывав в каждом по разу.

Какова наименьшая возможная длина маршрута, если он хочет закончить свой путь в том же городе?



5. Фигурки, общей массой 432 грамма, при помощи невесомых нитей и планок собрали в конструкцию, изображённую на рисунке. Оказалось, что все её части находятся в равновесии. Сколько весит ромб?




6. Люди переезжают в города, за год численность людей удваивается. Если люди заселят весь город за 12 лет, то сколько лет понадобится, чтобы занять лишь половину города?

7. Сравните пары слов. Сколько среди них полностью идентичных?

O/Sanmarco

O/Samnarco

Ф.Wagonerrte

Ф.Wagonertre

A.S.Schmetterling

A.S.Schnetterling

N.V.Murfreesboroque

N.V.Munfreesboroque

P.S.Splendoursec

P.S.Sqlendoursec

Семь человек выясняли, какой сегодня день недели.

Первый сказал: «Послезавтра – воскресенье».

Второй: «Вчера был понедельник».

Третий: «Завтра будет суббота».

Четвертый: «Завтра будет среда».

Пятый: «Вчера был четверг».

Шестой: «Позавчера было воскресенье».

Седьмой: «Позавчера была среда».

Какой сегодня день недели, если трое ошибаются?

8. Вам предложены несколько высказываний и следствие из них (выделено жирным). Согласны ли Вы с этим следствием?

1. Все клёны — растения.

2. Некоторые растения быстро желтеют.

**Значит, некоторые клёны быстро желтеют.**

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | Да |
| <input type="checkbox"/> | Не |
| <input type="checkbox"/> | т  |

9. Гусеница прогрызает яблоко диаметром 6 сантиметров насквозь за 16 секунд, вылезая снаружи полностью.

Известно, что середину яблока она начинает грызть уже через 6 секунд после начала пути.

Какова длина гусеницы в сантиметрах?

### Для учащихся 11-15 лет

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Фамилия, Имя.</b> |  |
|----------------------|--|

1. Назовите два числа, у которых количество цифр равно количеству букв, составляющих название каждого из этих чисел.

2. Собака была привязана к десятиметровой веревке, а прошла двести метров. Как ей это удалось?

3. Есть дорога, по которой может проехать только одна машина. По дороге едут две машины: одна с горы, другая под гору. Как им разъехаться?

4. Как с помощью только одной палочки образовать на столе треугольник?

5. В каком месяце болтливая девочка говорит меньше всего?

6. Что становится на треть больше, если его поставить вверх ногами?

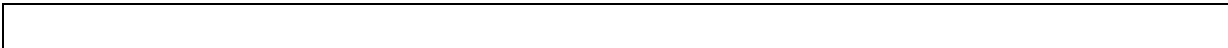
7. Представьте себе, что вы кондуктор. Поезд везет сто вагонов, в каждом вагоне 10 купе, в каждом купе 4 пассажира. Сколько лет кондуктору?

8. Юра разрезал огромную пиццу на 10 кусков. Затем он взял один из кусков и разрезал его еще на 10. После этого из имеющихся кусков он выбрал два и разрезал каждый из них на 10.

**Вопрос:** Сколько кусков пиццы получилось у Юры.

9. В компьютерной игре нужно победить монстра. Изначально у Юры было только 9 выстрелов. Но за каждое попадание он получал дополнительно еще 3 выстрела.

**Вопрос:** Сколько раз Юра попал в цель, если всего он выстрелил 30 раз, израсходовав все выстрелы?



**Приложение 3**  
**Итоговый контроль (Аттестация по завершению программы)**

**Диагностическая карта**

| <b>№ / п</b> | <b>Имя Фамилия</b> | <b>Входящая Диагностика</b> | <b>Промежуточная диагностика</b> | <b>Итоговая диагностика</b> |
|--------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1            |                    |                             |                                  |                             |
| 2            |                    |                             |                                  |                             |
| 3 +          |                    |                             |                                  |                             |
|              | <b>Итого в %</b>   | <b>Н<br/>С<br/>В</b>        |                                  | <b>Н<br/>С<br/>В</b>        |

Результативность отслеживается с помощью карты наблюдений, анализа участия детей в совместной продуктивной деятельности, разработки и защите творческих проектов. Усвоение программы возможно по 3-м уровням: низкий (Н), средний (С), высокий (В).

**Низкий уровень**

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- технику безопасного поведения во время занятий;
- правила поведения в общественных местах,
- понятие программы Python; общую структуру программы;
- основные типы данных;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- основные циклы с условием;
- основные правила записи циклов условием;
- формат записи цикла с параметром;
- понятие функции;
- основные принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- операции со строками;
- способ описания списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- основные операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ.

*Учащиеся будут уметь:*

- понимать учебную задачу, сохранять ее содержание в процессе ее выполнения под руководством педагога;
- работать в паре, малой группе;
- выполнить установку программы под руководством педагога;



- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе под руководством педагога;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием под руководством педагога;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи по наводящим вопросам педагога;
- создавать и использовать основные функции;
- описывать и соединять строки;
- находить подстроку в строке с помощью педагога;
- находить количество слов в строке;
- вводить и выводить элементы списка под руководством педагога;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц) по наводящим вопросам педагога;
- описывать множества под руководством педагога;
- определять принадлежность элемента множеству по наводящим вопросам;
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе под руководством педагога;
- составлять элементарные алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python под руководством педагога.

### **Средний уровень**

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности;
- основные приемы взаимодействия в группе сверстников;
- понятие программы;
- структуру программы на Python;
- режимы работы с Python.
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- циклы с условием и их виды;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.
- понятие функции;
- основные способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками;
- сложные типы данных;
- способ описания списка;

- способ доступа к элементам списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ;
- основные шаги работы над проектом, его презентации.

*Учащиеся будут уметь:*

- уважительно относиться к преподавателям и сверстникам;
- применять некоторые приемы логического (абстрактное) мышления;
- концентрировать внимание на одном или двух объектах;
- понимать причины успеха/неуспеха с помощью анализа педагога;
- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке;
- описывать списки;
- вводить элементы списка;
- выводить элементы списка;
- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;
- использовать вложенные списки;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц);
- описывать множества;
- определять принадлежность элемента множеству;
- вводить элементы множества;
- выводить элементы множества.
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
- составлять алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- понимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности в ходе занятия;
- планировать свою деятельность с помощью взрослого;
- сотрудничать с взрослыми и сверстниками в процессе выполнения учебной задачи;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности под руководством взрослого;

- делать выводы в ходе полученных заданий; выстраивать логические цепи рассуждений под руководством педагога;
- выражать творческие идеи, разработать творческий проект на основе образца;
- конструктивно взаимодействовать в составе группы в ходе работы над проектом.

### **Высокий уровень**

*Учащиеся будут знать / понимать:*

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности, правила поведения во время чрезвычайных происшествий;
- приемы конструктивного взаимодействия в группе сверстников;
- понятие программы;
- структуру программы на Python;
- режимы работы с Python.
- общую структуру программы;
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- циклы с условием и их виды;
- правила записи циклов условием;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.
- понятие функции;
- способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками;
- сложные типы данных;
- способ описания списка;
- способ доступа к элементам списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ;
- правила и этапы работы над проектом;
- приемы успешной презентации проекта.

*Учащиеся будут уметь:*

- выполнить установку программы;

- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке;
- описывать списки;
- вводить элементы списка;
- выводить элементы списка;
- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;
- использовать вложенные списки;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц);
- описывать множества;
- определять принадлежность элемента множеству;
- вводить элементы множества;
- выводить элементы множества.
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
- составлять алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- понимать учебную задачу, анализировать достижение результата;
- делать выводы в ходе полученных заданий; самостоятельно выстраивать логические цепи рассуждений;
- понимать причины успеха/неуспеха, конструктивно принимать причины неуспеха, исправлять ошибки с минимальным участием педагога;
- планировать свою деятельность, находить оригинальные способы выполнения поставленной творческой задачи;
- создать проектировочную команду и организовать ее деятельность;
- разработать творческий проект по предложенной или самостоятельно выбранной теме в составе творческой группы;
- самостоятельно подготовить презентацию и защитить проект.

**Вопросы для промежуточного контроля по усвоению материала**

*(Промежуточный контроль проводится в последнюю неделю декабря)*

Составьте выражение для вычисления в интерпретаторе Python 3 и вставьте в поле ответа результат вычисления:

11111·1111111

— произведение чисел 11111 (5 единиц) и 1111111 (7 единиц)

Запишите число **1.2345e3** в виде десятичной дроби.

Составьте и запишите выражение для вычисления:

**2014.0^14(Возвестив 14 степень)**

Обратите внимание на запись числа: это вещественное число.

**Приведите к целому типу число 2.99**

Расставьте скобки в выражении

**a and b or not a and not b**

в соответствии с порядком вычисления выражения (приоритетом операций). Всего потребуется 5 пар скобок (внешние скобки входят в их число).

Найдите результат выражения для заданных значений *a* и *b*

Учитывайте регистр символов при ответе.

**a** = **True**

**b** = **False**

**a and b or not a and not b**

Отметьте выражения, значения которых равны True:

- "239" < "30" and 239 < 30
- "239" < "30" and 239 > 30
- "239" > "30" and 239 < 30
- "239" > "30" and 239 > 30

Укажите результат выражения:

"123" + "42"

Какое значение будет у переменной *i* после выполнения фрагмента программы?

```
i = 0  
while i <= 10:  
    i = i + 1  
    if i > 7:  
        i = i + 2
```

Сколько итераций цикла будет выполнено в этом фрагменте программы?

```
i = 0  
while i <= 10:  
    i = i + 1  
    if i > 7:  
        i = i + 2
```

Сколько всего знаков \* будет выведено после исполнения фрагмента программы:

```
i = 0  
while i < 5:  
    print('*')  
    if i % 2 == 0:  
        print('**')  
    if i > 2:  
        print('***')  
    i = i + 1
```

Определите, какое значение будет иметь переменная *i* после выполнения следующего фрагмента программы:

```
i = 0  
s = 0  
while i < 10:  
    i = i + 1  
    s = s + i  
    if s > 15:  
        break  
    i = i + 1
```

Определите, какое значение будет иметь переменная  $i$  после выполнения следующего фрагмента программы:

```
i = 0  
s = 0  
while i < 10:  
    i = i + 1  
    s = s + i  
    if s > 15:  
        continue  
    i = i + 1
```

### Задачи для промежуточного контроля по усвоению материала

Напишите простой калькулятор, который считывает с пользовательского ввода три строки: первое число, второе число и операцию, после чего применяет операцию к введённым числам ("первое число" "операция" "второе число") и выводит результат на экран.

Поддерживаемые операции: +, -, /, \*, mod, pow, div, где  
mod — это взятие остатка от деления,  
pow — возведение в степень,  
div — целочисленное деление.

Если выполняется деление и второе число равно 0, необходимо выводить строку "Деление на 0!".

Обратите внимание, что на вход программе приходят вещественные числа.

Жители страны Малевии часто экспериментируют с планировкой комнат. Комнаты бывают треугольные, прямоугольные и круглые. Чтобы быстро вычислять жилплощадь, требуется написать программу, на вход которой подаётся тип фигуры комнаты и соответствующие параметры, которая бы выводила площадь получившейся комнаты.

Для числа  $\pi$  в стране Малевии используют значение 3.14.

Формат ввода, который используют Малевийцы:

Треугольник

a

b

c

*где a, b и c — длины сторон треугольника*

прямоугольник

a

b

*где a и b — длины сторон прямоугольника*

круг

r

*где r — радиус окружности*

Напишите программу, которая получает на вход три целых числа, по



|  |
|--|
| <p>одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число.</p> <p>На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.</p>   |
| <p>Паша очень любит кататься на общественном транспорте, а получая билет, сразу проверяет, счастливый ли ему попался. Билет считается счастливым, если сумма первых трех цифр совпадает с суммой последних трех цифр номера билета.</p> <p>Однако Паша очень плохо считает в уме, поэтому попросил вас написать программу, которая проверит равенство сумм и выведет "Счастливый", если суммы совпадают, и "Обычный", если суммы различны.</p> <p>На вход программе подаётся строка из шести цифр. (Пример:123321)</p> <p>Выводить нужно только слово "Счастливый" или "Обычный", с большой буквы.</p> |
| <p>Напишите программу, которая считывает с консоли числа (по одному в строке) до тех пор, пока сумма введённых чисел не будет равна 0 и <b>сразу после этого</b> выводит сумму квадратов всех считанных чисел.</p> <p>Гарантируется, что в какой-то момент сумма введённых чисел окажется равной 0, <b>после этого считывание продолжать не нужно.</b></p> <p>В примере мы считываем числа 1, -3, 5, -6, -10, 13; в этот момент замечаем, что сумма этих чисел равна нулю и выводим сумму их квадратов, не обращая внимания на то, что остались ещё не прочитанные значения.</p>                       |
| <p>Напишите программу, которая выводит часть последовательности 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 ... (число повторяется столько раз, чему равно). На вход программе передаётся неотрицательное целое число <math>n</math> — столько элементов последовательности должна отобразить программа. На выходе ожидается последовательность чисел, записанных через пробел в одну строку.</p> <p>Например, если <math>n = 7</math>, то программа должна вывести 1 2 2 3 3 3 4.</p>   |
| <p>Выведите таблицу размером <math>n \times n</math>, заполненную числами от 1 до <math>n^2</math> по спирали, выходящей из левого верхнего угла и закрученной по часовой стрелке, как показано в примере (здесь <math>n=5</math>)</p>   |