

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска «Гимназия № 13»**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
информатики и математики
Руководитель МО

_____ Ю.А. Уланова
Протокол №83 от 08.04.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании НМС
Руководитель НМС

_____ М.А. Михай-
лова
Протокол №83 от 08.04.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ «Гимназия №13»

_____ О.Ю. Кузне-
цова
Протокол №83 от 08.04.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Мастерская программирования на языке Python»**

Направленность программы:	техническая
Уровень программы:	продвинутый
Возраст обучающихся:	14-16 лет
Срок освоения программы:	Срок освоения всей программы – 1 год
Объём часов:	144 часа
Авторы-составители:	Иматдинова Г.М

г. Ульяновск, 2024 г.

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»** (далее – Программа) Программа реализуется в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- ✓ Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2023 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р.
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Ульяновской области от 20.09.2022 № 485-пр.
- ✓ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- ✓ Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- ✓ Распоряжение Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области от 08.10.2021 № 1916-р «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ (общественной экспертизе)».

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- ✓ «Методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации от 20.03.2020 по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Нормативные документы, регулирующие реализацию адаптированных дополнительных общеразвивающих программ:

- ✓ Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных социально-психологической программ, реабилитации, способствующих профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей».
- ✓ Письмо Министерства просвещения и воспитания Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ 3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации «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»).

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- ✓ Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ).
- ✓ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

Локальные акты муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Гимназия № 13»:

- ✓ Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Гимназия № 13»;
- ✓ Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Гимназия № 13»;
- ✓ Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении города Ульяновска «Гимназия № 13»;
- ✓ Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Гимназия № 13».

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. Приобретенные 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.

Уровень реализуемой программы: продвинутый.

Актуальность программы. Программа ориентирована на изучение языка программирования Python. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кроссплатформенность, 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.

Новизна Программы. 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.

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.

Инновационность программы. 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.

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

Направленность программы: Представленная программа имеет техническую направленность, т.к. она направлена на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечение функционирования науки, техники и производства как единой системы, нацеленные на создание условий для разнообразной индивидуальной практической, проектной и исследовательской деятельности, формирование и развитие у детей способностей к восприятию технической информации и овладению техническими профессиями.

Адресат программы: Дети в возрасте 14-16 лет, деятельность ребенка становится предметной. Теперь, кроме игры проступает второе важное направление — учеба и развитие. Этот период связан с активной работой психики. Предстоит многому научиться.

14-16 лет – этот возраст называют подростковым. Это наиболее сложный, критический период. Главная особенность подросткового периода – резкие, качественные изменения, затрагивающие все стороны развития личности: стремление к общению со сверстниками и появление в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость, личную автономию. Несмотря на это, этот возраст – самый благоприятный для творческого и профессионального развития. Он является наиболее интересным в процессе становления и развития личности. Именно в этот период молодой человек входит в противоречивую, часто плохо понимаемую жизнь взрослых, он как бы стоит на ее пороге, и именно от того, какие на данном этапе он приобретет навыки и умения, какими будут его социальные знания, зависят его дальнейшие шаги.

Объём программы: 144 часа. Программа реализуется по двум модулям: первый 64 часа, второй – 80.

Наполняемость групп равна количеству рабочих мест, оснащенных персональным компьютером.

Наполняемость группы указывается в соответствии с санитарными правилами, локальными актами организации в зависимости от особенностей групп. Как правило, группа обучения формируется в составе 15 человек.

Группа, включающая детей с ОВЗ, в зависимости от нозологий, девиантных детей, может быть уменьшена по количественному составу.

По технической направленности допустимо уменьшение количественного состава группы до 10 человек, в зависимости от количества имеющегося и используемого оборудования.

Режим занятий: занятия проходят 2 раз в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом. Продолжительность одного академического часа – 40 минут, при электронном обучении или обучении с применением дистанционных технологий – 30 минут.

Форма обучения: очная, с использованием ресурсов электронного обучения, при необходимости использование дистанционных технологий.

Формы занятий:

Для очного обучения чаще всего применяется комбинированные и практические занятия.

При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ возможны следующие формы проведения занятий:

- Видеоконференция – обеспечивает двухстороннюю аудио- и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса.
- Чат-занятия – это занятия, которые проводятся с использованием чатов – электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн.
- Онлайн-консультации – это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких консультаций в том, что, как при аудио и тем более видео контакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения. К наиболее приемлемым для дополнительного образования можно отнести, также, такие формы как мастер классы, дистанционные конкурсы, фестивали, выставки, электронные экскурсии.

1.2. 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:

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

Развивающие:

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

Воспитательные:

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

1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

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.

1.4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН:

Модуль 1:

№ п/ п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
1	Знакомство со средой программирования Python. Понятие кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран.	4	2	2	Беседа
2	Переменные. Простые операции, простейший калькулятор.	4	2	2	Опрос
3	Типы данных, преобразование типов.	4	2	2	Тест
4	Операторы условия.	4	2	2	Тест
5	Множественные условия и циклы	4	2	2	Опрос
6	Массивы	8	2	6	Тест
7	Кортежи, множества, словари	8	2	6	Беседа
8	Функции	8	2	6	Тест
9	Функции для работы с массивами, строками, числами	8	4	4	Опрос
10	Создание программы магазина	12	0	12	Наблюдение
		64	20	44	

Модуль 2:

№ п/ п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
1	Работа с файлами	8	2	6	Наблюдение
2	Работа с исключениями	8	2	6	Тест
3	Пакеты и модули	8	4	4	Беседа
4	ООП. Знакомство	8	4	4	Опрос
5	Принципы ООП	12	4	8	Тест
6	Абстрактные и статические методы	12	4	8	Опрос
7	Создание программы электронной библиотеки	24	0	24	Наблюдение
	ИТОГО	80	20	60	

1.5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Модуль 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.

1.2. Переменные. Простые операции, простейший калькулятор.

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

Практика: Создание простейшего калькулятора

1.3. Типы данных, преобразование типов.

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

Практика: Решение задач.

1.4. 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.

1.5. Множественные условия и циклы

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

Практика: Решение примеров.

1.6. Массивы

Теория: Знакомство с массивами, разбор примеров.

Практика: Решение задач

1.7. 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.

1.8. Функции.

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

Практика: Решение примеров.

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

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

Практика: Решение задач.

1.10. Создание программы магазина.

Теория: Определение переменных, типов данных, составление программы.

Практика: Создание программы магазина.

Модуль 2. Продвинутый уровень.

2.1. 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.

2.2. Работа с исключениями.

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

Практика: Решение задач.

2.3. Пакеты и модули.

Теория: Знакомство с модулями и пакетами.

Практика: Решение задач.

2.4. ООП. Знакомство.

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

Практика: Решение примеров.

2.5. Принципы ООП.

Теория: Знакомство с принципами ООП

Практика: Решение задач.

2.6. Абстрактные и статические методы.

Теория: Знакомство с абстрактными и статическими методами.

Практика: Решение задач.

2.7. Создание программы электронной библиотеки.

Практика: Работа с библиотекой для обработки звука и видео.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ:

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало учебного года – 01 сентября

Окончание учебного года – 31 мая

Продолжительность учебного года – 36 недель

Модуль 1.

№ п/п	месяц	число	время	Форма занятия	кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Сентябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Знакомство со средой программирования Python. Понятие кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран.	РОБО-квантум (кабинет №403)	Беседа
2	Сентябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Переменные. Простые операции, простейший калькулятор.	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
3	Сентябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Типы данных, преобразование типов.	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
4	Сентябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Операторы условия.	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
5	Октябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Множественные условия и циклы	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
6	Октябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Массивы	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
7	Октябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Массивы	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
8	Октябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Кортежи, множества, словари	РОБО-квантум (кабинет №403)	Беседа
9	Ноябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Кортежи, множества, словари	РОБО-квантум (кабинет №403)	Беседа
10	Ноябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Функции	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
11	Ноябрь			Лекция. Практическое	4	Функции	РОБО-квантум	Тест

				занятие. Чат-занятия.			(кабинет №403)	
12	Ноябрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Функции для работы с массивами, строками, числами	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
13	Декабрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Функции для работы с массивами, строками, числами	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
14	Декабрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы магазина	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
15	Декабрь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы магазина	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
16	Декабрь			Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы магазина	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
				ИТОГО:	64 ч.			

Модуль 2.

№ п/п	месяц	число	время	Форма занятия	кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Январь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Работа с файлами	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
2	Январь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Работа с файлами	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
3	Январь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Работа с исключениями	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
4	Январь			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Работа с исключениями	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
5	Февраль			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Пакеты и модули	РОБО-квантум (кабинет №403)	Беседа
6	Февраль			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Пакеты и модули	РОБО-квантум (кабинет №403)	Беседа
7	Февраль			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	ООП. Знакомство	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
8	Февраль			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	ООП. Знакомство	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
9	Март			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Принципы ООП	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест

10	Март			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Принципы ООП	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
11	Март			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Принципы ООП	РОБО-квантум (кабинет №403)	Тест
12	Март			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Абстрактные и статические методы	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
13	Апрель			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Абстрактные и статические методы	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
14	Апрель			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Абстрактные и статические методы	РОБО-квантум (кабинет №403)	Опрос
15	Апрель			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы электронной библиотеки	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
16	Апрель			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы электронной библиотеки	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
17	Май			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы электронной библиотеки	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
18	Май			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы электронной библиотеки	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
19	Май			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы электронной библиотеки	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
20	Май			Лекция. Практическое занятие. Чат-занятия.	4	Создание программы электронной библиотеки	РОБО-квантум (кабинет №403)	Наблюдение
				ИТОГО:	80 ч.			

2.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

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 следующим образом:

- 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:

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

Форма проведения промежуточной аттестации соответствует разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам детского технопарка «Кванториум».

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:

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 промежуточной аттестации соответствует разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам детского технопарка «Кванториум».

2.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочный лист результатов предварительной аттестации учащихся

Срок проведения: декабрь, май.

Цель: оценка роста качества знаний и практического их применения за период обучения.

Форма проведения: практическое задание, контрольное занятие, отчетные мероприятия (соревнования, конкурсы и т.д.).

Содержание аттестации. Сравнительный анализ качества выполненных работ начала и конца учебного года (выявление уровня знаний и применения их на практике).

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий).

№	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Технология	Соблюдение всех технологических приемов	Допущены единичные нарушения технологии	Несоблюдение технологии
2.	Воплощение технического образа	Технический образ воплощен в работе	Неубедительное воплощение технического образа в работе	Отсутствие в работе творческого замысла
3.	Личностный рост (на основе наблюдений педагога)	Самостоятельность в работе, дисциплинированность, аккуратность, умение работать в коллективе, тщательность проработки изделий, развитие фантазии и творческого потенциала	Слабая усидчивость, неполная самостоятельность в работе	Неусидчивость, неумение работать в коллективе и самостоятельно
4.	Личные достижения (участие в различных конкурсах, выставках, соревнованиях)	Участие	Не учитывается	Не учитывается

Система контроля знаний и умений, учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития, учащегося.

Критерии оценивания учащихся

№ группы: _____ Дата: _____

№	ФИО учащегося	Сложность продукта (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие продукта поставленной задаче (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация продукта. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности (по шкале от 0 до 5 баллов)	Кол-во вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)
1						
2						

2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

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.

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний, лекций	Работа с методической и периодической литературой.
Метод объяснительно-иллюстративный	Лекции, беседы, рассказы, демонстрации	Беседа: «Применение компьютеров в жизни человека»

Метод репродуктивный	Воспроизведение приемов действий, применение знаний на практике	Практическая работа по разным направлениям
Метод творческих проектов	Поисковая и творческая деятельность	Самостоятельная разработка модели
Метод проверки знаний и умений	Игры, выставки по разделам	Викторина по пройденным темам

Методическая работа

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

2.5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.5.1. Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации Программы необходимо, что бы рабочее место обучающегося и преподавателя включали в себя:

- компьютеры, обеспечивающие возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.;
- периферийное оборудование:
- принтер (черно/белой печати, формата А4);
- устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и пр.);
- устройства создания графической информации (графический планшет), использующиеся для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста;
- акустические колонки;

2.5.2. Информационное обеспечение

- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).
- программное обеспечение компьютера:
- операционная система семейства MacOS или Windows;
- программа Python;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- почтовый клиент (в составе операционных систем или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- программа-переводчик;
- программа интерактивного общения;
- текстовый редактор,
- растровый графический редактор;
- звуковой редактор;
- редактор Web-страниц.

2.5.3. Кадровое обеспечение

К реализации программы допускаются лица, соответствующие профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утверждённый приказом Мини-

стерство труда и социальной защиты российской федерации от 055.05.2018г. №298н «Обутверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, направленность которого соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, высшую квалификационную категорию. Необходимые умения: владеет формами и методами обучения; использует специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе одаренных обучающихся; организует различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно – досуговую; регулирует поведение обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; реализовывает современные формы и методы воспитательной работы, какна занятиях, так и во внеурочной деятельности, ставит воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей; общаются с детьми, признавая их достоинство, понимая и принимая их. При продолжении обучения, планируют взаимодействие сродителями. Обладает необходимыми знаниями преподаваемого предмета; основными закономерностями возрастного развития; основными методиками преподавания, видами и приемами современных педагогических технологий; путями достижения образовательных результатов и способами оценки результатов обучения.

2.6. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Scratch-программирование» технической направленности, по направлениювоспитательной работы относится к популяризации научных знаний, способствует самоопределению обучающихся, является начальной ступенью профориентации. В рамках данного объединения предусмотрена реализация инвариантных и вариативных модулей «Программы воспитания МБОУ «Гимназия № 13»» для выполнения общей воспитательной цели: «личностное развитие обучающихся».

Модуль	Реализация модуля в рамках ДООП
1. Учебное занятие	Реализация воспитательного потенциала учебного занятия предполагает создание условий для развития познавательной активности обучающихся, их творческой самореализации. Для очного обучения применяются комбинированные и практические занятия. Занятия проводятся в игровой форме, форме бесед и практических заданий. При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ используются: видеоконференции, чат-занятия, онлайн-консультации. Включение в занятия игровых методик, подбордидактических материалов для занятий и к самостоятельной проектной деятельности, включение самодиагностики позволяет реализовать воспитательную задачу данного модуля.
2. Воспитательная среда	Для реализации воспитательного потенциала модулясоздана совокупность условий: -учебно-методические разработки педагога повопросам воспитания; -сложившиеся ценности, традиции объединения (праздники внутри объединения: праздничное занятие к новому году, с подготовленной в совместном творчестве с обучающимися небольшой поздравительной программой, заключительное занятие в неформальной обстановке) -предметно-материальный компонент. В кабинете для занятий создана комфортная среда для воспитанияобучающихся, их общения и взаимодействия. Организуются электронные выставки и презентации готовых работ объединения по итогам года. (демонстрация созданных игр в электронном виде).

3. Наставничество и тьюторство	В объединении предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы по сопровождению обучающихся: -консультации и составление индивидуальных заданий и планов для обучающихся продвинутого уровня подготовки и обучающихся с низким уровнем подготовки; -сопровождение педагогом индивидуальных и групповых проектов, работа педагога по подготовке обучающихся к участию в конкурсах (Региональный конкурс медиаторства и программирования среди учащихся «24 bit»; областной выставке «Технотворинг»).
--------------------------------	---

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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.

Литература для учащихся

1. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
4. <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>
5. <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

Литература для родителей

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

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

Приложение №1

Входной контроль

Низкий уровень: 0-70% выполненных заданий;

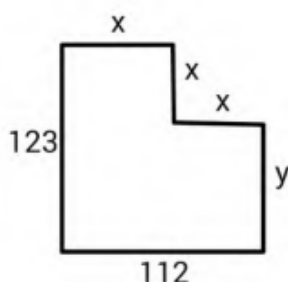
Средний уровень: 70-85% правильно выполненных заданий;

Высокий уровень: 85-100% правильно выполненных заданий.

Для учащихся – 14-17 лет

Фамилия, Имя	
--------------	--

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.

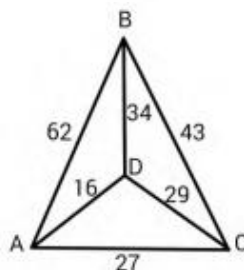
Сколько кусков рулета получится, если разрезать по кольцам всех трёх цветов?

Примечания

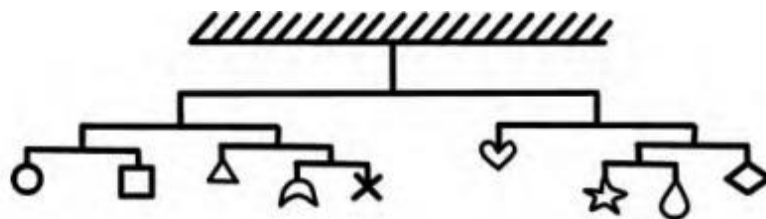
Учтите, что наклеить кольцо одного цвета на кольцо другого нельзя.

4. На рисунке показано расположение городов A, B, C и D и расстояния между ними. Турист выходит из города B 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.

☐ Да
☐ Нет

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?

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: $11111 \cdot 1111111$ — 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 (Возведив 14 степень)

Обратите внимание на запись числа: это вещественное число.
Приведите к целому типу число 2.99
Расставьте скобки в выражении $a \text{ and } b \text{ or not } a \text{ and not } b$ 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? <pre> i = 0 while i <= 10: i = i + 1 if i > 7: i = i + 2 </pre>

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 π 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 одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число.

На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.

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.

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.

На вход программе подаётся строка из шести цифр. (Пример:123321)

Выводить нужно только слово "Счастливый" или "Обычный", с большой буквы.

Итоговый контроль

Для учащихся 11-13 лет

Фамилия, Имя.

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?