

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК «ИСКАТЕЛЬ»

ОДОБРЕНО
Методическим советом
ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»
Протокол № 1
от « 31 » 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ ДО РК
«МАН «Искатель»
В.В. Члек
Приказ № 167-г
от « 31 » 08 2022 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«Python»

Направленность: техническая

Срок реализации программы: 1 год (144 часа)

Вид программы: модифицированная

Уровень базовый

Возраст учащихся 11-15 лет

Составитель: педагог дополнительного образования Цветкова Ольга Сергеевна

Реализует программу: педагог дополнительного образования **Цветкова Ольга Сергеевна**

Объединение «Python»

г. Симферополь
2022 год

РАЗДЕЛ 1.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Python» разработана на основе требований следующих нормативных и локальных актов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

4. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. №474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;

5. Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);

6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;

7. Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3;

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

11. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;

12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

13. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));

14. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

15. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;

16. Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06 июля 2015 года № 131-ЗРК/2015 (с изменениями на 10 сентября 2019 года);

17. Методические рекомендации для педагогических работников и руководителей образовательных организаций Республики Крым, реализующих дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы различной направленности «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ», утвержденные коллегией Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым 23.06.2021, решение №4/4;

18. Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11 августа 2022 года №1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

19. Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Малая академия наук «Искатель» (далее – ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»);

20. Положения о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах дополнительного образования детей Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Малая академия наук «Искатель».

Направленность программы *техническая*. Программа ориентирована на развитие технических способностей учащихся в сфере программирования. Основой данной программы является использование на занятиях различных методик создания программ при помощи средств языка программирования Python (алфавит языка программирования, идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, константы, комментарии), а также базовых конструкций структурного программирования (следование, ветвление, цикл). Техническая

деятельность обучающихся на занятиях находит разнообразные формы выражения при создании различных проектов.

Вид программы

Программа является *модифицированной*. Методологическую основу составили программы: «PYTHON. Программирование для любознательных», составитель Ургалкина Т.В., г. Сингелей, 2019 г., «Программирование на Python», составитель Ботов М. А., г. Екатеринбург, 2020 г.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящее время в большинстве курсов упор делается на изучение устаревшего на сегодняшний день языка Pascal, но даже с его использованием школьные программы практически не затрагивают программирование. Образовательная программа «Python» затрагивает изучение актуального и современного языка, который позволяет писать краткий и понятный код. Обучение по данной программе способствует развитию у учеников навыков алгоритмического мышления.

Новизна и отличительные особенности программы

Рассмотрев программы «PYTHON. Программирование для любознательных», составитель Ургалкина Т.В., г. Сингелей, 2019 г., «Программирование на Python», составитель Ботов М. А., г. Екатеринбург, 2020 г., составитель сделал вывод, что новизна и отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что в процессе обучения учащиеся будут работать с модулями для создания интерфейса и игр, используя язык программирования Python.

В процессе реализации программы будет изучен современный язык программирования Python, который является одним из быстроразвивающихся и востребованных языков, но не рассматриваемых в программах школьного и дополнительного образования.

Язык Python с легкостью можно применять в любых целях – как для написания небольших скриптов, так и для создания полноценных приложений от веб-программирования до разработки игр.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она рассчитана на учащихся, которые хотели бы овладеть основами программирования на языке Python.

По окончании программы, обладая высоким уровнем программирования, теоретических и практических навыков, обучающиеся смогут без затруднений выполнять различные алгоритмические задачи, создавать консольные и визуальные программы для решения математических и повседневных задач. Также обучающиеся получают основу для дальнейшего самостоятельного развития.

Адресат программы: учащиеся в возрасте от 11 до 15 лет. Количество обучающихся в группе составляет 20 человек.

Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям и уровню предварительной подготовки учащихся.

Характеристика контингента обучающихся

В среднем школьном возрасте определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно-организационная, творческая, трудовая. Возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным.

Совместная творческая деятельность и подготовка проектных работ хорошо подходит для учащихся данной возрастной категории, позволяя с одной стороны удовлетворить их учебные и воспитательные потребности, а с другой раскрыть их творческий потенциал.

Объем и срок освоения программы – программа предусматривает 1 год реализации (144 часа) – 36 учебных недель.

Уровень программы базовый. Содержание программы предоставляет учащимся возможность приобрести базовый минимум знаний, умений и навыков в написании программ, использующих как базовые средства языка программирования Python, так и базовые конструкции структурного программирования, а также начальные навыки функционального и объектно-ориентированного программирования. Программа предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Формы обучения: очная; при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации учебного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. В целом состав группы остаётся постоянным, но может изменяться по следующим причинам: учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий, смены места жительства, наличия противопоказаний по здоровью и в других случаях.

Программа предусматривает проведение занятий в различных формах организации деятельности учащихся:

- *фронтальная* – одновременная работа со всеми учащимися;
- *индивидуально-фронтальная* – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- *групповая* – организация работы в группах;
- *индивидуальная* – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

В процессе реализации программы используются следующие формы организации занятий: теоретические и практические занятия, беседы, игры.

В случае применения формы обучения с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются следующие формы организации занятий: онлайн консультации, презентации, видео-уроки, практические занятия.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю, их продолжительность составляет 2 академических часа с перерывом в 15 минут.

Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы.

При использовании электронных средств обучения (далее - ЭСО) во время занятий и перерывов должна проводиться гимнастика для глаз.

При использовании книжных учебных изданий гимнастика для глаз должна проводиться во время перерывов.

Для профилактики нарушений осанки во время перерывов должны проводиться соответствующие физические упражнения.

При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадях обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для учащихся 5-9-х классов - 15 минут.

Общая продолжительность использования ЭСО на занятии не должна превышать для интерактивной доски – для детей старше 10 лет – 30 минут; компьютера - для детей 5-9 классов - 30 минут, 10-11 классов - 35 минут.

Цель программы – формирование 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

Обучающие:

- научить основным принципам работы с ПК;
- изучить язык программирования Python;
- научить составлять любые программы на Python;
- сформировать навыки работы с современными компьютерными технологиями для решения реальных профессиональных задач;
- дать представление о решении сложных задач программирования, о применении программирования на практике;
- привлечение к самостоятельному и осмысленному составлению законченных программ на языке Python;
- сформировать навык в решении задач по программированию;
- сформировать основные навыки алгоритмической и программистской грамотности.

Развивающие:

- развить познавательные способности учащихся;
- углубить интерес к программированию;
- развить навыки поиска, получения и практического применения информационных ресурсов, предоставляемых посредством глобальной сети Интернет;
- развить навыки самостоятельной и коллективной работы.

Воспитывающие:

- воспитать у ребёнка чувство ответственности, анализа ситуации и поиска мер по её реализации;
- привить обучающимся культуру поведения при использовании ПК в сети Интернет;
- научить составлять алгоритм, позволяющий учащемуся оценить задачу и заняться поиском вариантов её решения, что позволит ему и в жизненной ситуации сделать то же самое.

Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы «Python» направлена на воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к русской культуре, ее традициям; уважение к культуре других стран и народов.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы, учащиеся привлекаются к участию в мероприятиях объединения, учреждения, города, республики: беседах, конкурсах, соревнованиях.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышения интереса к занятиям и уровня личностных достижений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН (144 часа)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Входная диагностика	2	1	1	Опрос
2.	Знакомство с языком Python	8	4	4	
2.1	Вывод и ввод строк. Простые операции. Переменные. Установка программы Python	2	1	1	Опрос, решение практических задач
2.2	Типы данных. Операции над строками. Индексация строк	2	1	1	Опрос, решение практических задач
2.3	Операторы сравнения. Операторы присваивания. Представление о числе в других системах счисления	4	2	2	Опрос, решение практических задач
3.	Условные предложения	14	4	10	
3.1	Логические выражения и операторы.	2	1	1	Опрос, решение практических задач
3.2	Условный оператор. Практическая работа «Условный оператор»	4	2	2	Опрос, решение практических задач
3.3	Множественное ветвление	2	1	1	Опрос, решение практических задач
3.4	Составление программ с ветвлением	6	–	6	Опрос, решение практических задач
4.	Циклы	22	7	15	
4.1	Оператор цикла с условием. Числа Фибоначчи	4	2	2	Опрос, решение практических задач
4.2	Оператор цикла for. Решение задач с циклом for	4	1	3	Опрос, решение практических задач
4.3	Вложенные циклы. Реализация циклических алгоритмов	2	1	1	Опрос, решение практических задач
4.4	Случайные числа	4	1	3	Опрос, решение практических задач
4.5	Примеры решения задач с циклом	2	1	1	Опрос, решение практических задач
4.6	Составление программ с циклом	6	1	5	Опрос, решение практических задач

5.	Функции	16	5	11	
5.1	Создание функций	2	1	1	Опрос, решение практических задач
5.2	Локальные переменные	2	1	1	Опрос, решение практических задач
5.3	Примеры решения задач с использованием функций	6	1	5	Опрос, решение практических задач
5.4	Рекурсивные функции	6	2	4	Опрос, решение практических задач
6.	Строки – последовательности символов	6	3	3	
6.1	Строки	2	1	1	Опрос, решение практических задач
6.2	Срезы строк	2	1	1	Опрос, решение практических задач
6.3	Примеры решения задач со строками	2	1	1	Опрос, решение практических задач
7.	Промежуточная аттестация	2	–	2	Тестирование
8.	Сложные типы данных	16	7	9	
8.1	Списки	4	2	2	Опрос, решение практических задач
8.2	Срезы списков	2	1	1	Опрос, решение практических задач
8.3	Списки: примеры решения задач	2	1	1	Опрос, решение практических задач
8.4	Кортежи. Введение в словари	4	2	2	Опрос, решение практических задач
8.5	Множества в языке Python	4	1	3	Опрос, решение практических задач
9.	Модуль Tkinter	26	9	17	
9.1	Описание модуля	4	2	2	Опрос, решение практических задач
9.2	Управление курсором	2	1	1	Опрос, решение практических задач
9.3	Управление цветом	2	1	1	Опрос, решение практических задач
9.4	Анимация	2	1	1	Опрос, решение практических задач
9.5	События	4	2	2	Опрос, решение практических задач
9.6	Управление окнами	2	1	1	Опрос, решение практических задач
9.7	Написание игр (змейка)	10	1	9	Написание игры
10.	Модуль Pygame	30	6	24	
10.1	Установка модуля Pygame. Подключение модуля. Окно Pygame	2	1	1	Опрос, решение практических задач
10.2	Рисование простых элементов. Загрузка	4	1	3	Опрос, решение практических задач

	изображений				
10.3	Объект Rect. Поверхности	4	1	3	Опрос, решение практических задач
10.4	Объект Surface	2	1	1	Опрос, решение практических задач
10.5	Управление объектами PyGame	4	1	3	Опрос, решение практических задач
10.6	Создание простой игры	14	1	13	Написание игры
11.	Итоговое занятие	2	-	2	Тестирование
Итого:		144	46	98	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Вводное занятие. Входная диагностика (2 часа)

Теория. Вводный инструктаж по ТБ. Ознакомление с планом работы кружка (1 час).

Практика. Знакомство с программой для написания кода (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос.

2. Знакомство с языком Python (8 часов)

2.1. Вывод и ввод строк. Простые операции. Переменные. Установка программы Python (2 часа)

Теория. Инструкция по ТБ. Вывод и ввод строк. Простые операции. Переменные (1 час).

Практика. Установка программы Python. Решение задач с вводом, выводом и простыми операциями (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

2.2. Типы данных. Операции над строками. Индексация строк (2 часа)

Теория. Типы данных. Операции над строками. Индексация строк (1 час).

Практика. Решение задач с операциями над строками (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

2.3. Операторы сравнения. Операторы присваивания. Представление о числе в других системах счисления (2 часа)

Теория. Операторы сравнения. Операторы присваивания. Представление о числе в других системах счисления (2 часа).

Практика. Перевод чисел в различные системы счисления (2 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

3. Условные предложения (14 часов)

3.1. Логические выражения и операторы (2 часа)

Теория. Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение (1 час).

Практика. Составление программ и решение задач с ветвлением (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

3.2. Условный оператор. Практическая работа «Условный оператор» (4 часа)

Теория. Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором (2 часа).

Практика. Составление программ и решение задач с ветвлением (2 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

3.3. Множественное ветвление (2 часа)

Теория. Множественное ветвление (1 час)

Практика. Составление программ и решение задач с ветвлением (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

3.4. Составление программ с ветвлением (6 часов)

Практика. Составление программ и решение задач с ветвлением (6 часов).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

4. Циклы (22 часа)

4.1. Оператор цикла с условием. Числа Фибоначчи (4 часа)

Теория. Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления (2 часа).

Практика. Решение различных задач с циклами (2 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

4.2. Оператор цикла for. Решение задач с циклом for (4 часа)

Теория. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for (1 час).

Практика. Решение различных задач с циклами (3 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

4.3. Вложенные циклы. Реализация циклических алгоритмов (2 часа)

Теория. Вложенные циклы. Циклы в циклах (1 час).

Практика. Решение различных задач с циклами (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

4.4. Случайные числа (4 часа)

Теория. Случайные числа. Функция randrange. Функция random (1 час).

Практика. Решение различных задач с циклами (3 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

4.5. Примеры решения задач с циклом (2 часа)

Теория. Примеры использования циклов. Примеры задач с использованием цикла while. Примеры задач с использованием цикла for (1 час).

Практика. Решение различных задач с циклами (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

4.6. Составление программ с циклом (6 часов)

Теория. Примеры решения задач с циклом (1 час).

Практика. Решение различных задач с циклами (5 часов).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

5. Функции (16 часов)

5.1. Создание функций (2 часа)

Теория. Создание функций. Параметры и аргументы (1 час).

Практика. Решение задач с использованием функций (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

5.2. Локальные переменные (2 часа)

Теория. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda (1 час).

Практика. Решение задач с использованием функций. (1 час)

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

5.3. Примеры решения задач с использованием функций (6 часов)

Теория. Примеры решения задач с использованием функций (1 час).

Практика. Решение задач с использованием функций (5 часов).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

5.4. Рекурсивные функции (6 часов)

Теория. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи. (2 часа)

Практика. Решение задач с использованием функций. (4 часа)

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

6. Строки – последовательности символов (6 часов)

6.1. Строки (2 часа)

Теория. Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки (1 час).

Практика. Решение задач со строками (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

6.2. Срезы строк (2 часа)

Теория. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи) (1 час).

Практика. Решение задач со строками (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

6.3. Примеры решения задач со строками (2 часа)

Теория. Примеры решения задач со строками (1 час).

Практика. Решение задач со строками (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

7. Промежуточная аттестация

Формы аттестации/контроля: тестирование.

8. Сложные типы данных (16 часов)

8.1. Списки (4 часа)

Теория. Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков (2 часа).

Практика. Решение задач со списками (2 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

8.2. Срезы списков (2 часа)

Теория. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range (1 час).

Практика. Решение задач со списками (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

8.3. Списки: примеры решения задач (2 часа)

Теория. Списки: примеры решения задач. Матрицы. Вложенные списки. Строки и списки. Генераторы списков в Python (1 час).

Практика. Решение задач со списками (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

8.4. Кортежи. Введение в словари (4 часа)

Теория. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы (2 часа).

Практика. Решение задач с кортежами и словарями (2 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

8.5. Множества в языке Python (4 часа)

Теория. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству (1 час).

Практика. Решение задач с множествами (3 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

9. Модуль Tkinter (26 часов)

9.1. Описание модуля (4 часа)

Теория. Описание модуля. Кнопки (2 часа).

Практика. Создание окна. Создание кнопки (2 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

9.2. Управление курсором (2 часа)

Теория. Управление курсором (1 час).

Практика. Подключение клавиш для управления курсором (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

9.3. Управление цветом (2 часа)

Теория. Управление цветом (1 час).

Практика. Работа с цветом (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

9.4. Анимация (2 часа)

Теория. Анимация (1 час).

Практика. Создание анимации (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

9.5. События (4 часа)

Теория. События (2 часа).

Практика. Работа с различными событиями (2 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

9.6. Управление окнами (2 часа)

Теория. Управление окнами (1 час).

Практика. Работа с окнами (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

9.7. Написание игр (змейка) (10 часов)

Теория. Написание игр. (1 час)

Практика. Написание игр с преподавателем. Внесение своих добавлений в предложенные игры. (9 часов)

Формы аттестации/контроля: написание игры.

10. Модуль Pygame (30 часов)

10.1. Установка модуля Pygame. Подключение модуля. Окно Pygame (2 часа)

Теория. Описание модуля. Окно Pygame (1 час).

Практика. Установка модуля Pygame. Подключение модуля. Создание окна (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

10.2. Рисование простых элементов. Загрузка изображений (4 часа)

Теория. Рисование простых элементов. Загрузка изображений (1 час).

Практика. Создание простых рисунков. Вывод текста (3 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

10.3. Объект Rect. Поверхности (4 часа)

Теория. Объект Rect. Поверхности (1 час).

Практика. Другие возможности модуля Pygame (3 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

10.4. Объект Surface (2 часа)

Теория. Объект Surface (1 час).

Практика. Другие возможности модуля Pygame (1 час).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

10.5. Управление объектами PyGame (4 часа)

Теория. Управление объектами PyGame (1 час).

Практика. Другие возможности модуля Pygame (3 часа).

Формы аттестации/контроля: опрос, решение практических задач.

10.6. Создание простой игры (14 часов)

Теория. Простые игры. Примеры (1 час).

Практика. Написание игр (13 часов).

Формы аттестации/контроля: написание игры.

11. Итоговое занятие (2 часа)

Формы аттестации/контроля: тестирование.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- основные типы данных и операторы;
- переменные, типы данных, константы;
- условные операции и логические выражения в Python;
- циклы в Python, операторы break и continue;
- списки в Python;
- функции в Python;
- основы синтаксиса языка Python;
- условный оператор и циклы в Python;
- Модуль Tkinter;
- Модуль Pygame.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- разрабатывать и записывать на языке программирования типовые алгоритмы;
- применять алгоритмику для решения задач разных типов (с ветвлениями, циклами, числовой последовательностью, с указателями, функциями, списками);
- решать задачи с матрицами;
- организовать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи;
- решать задач с посимвольной обработкой строк;
- разрабатывать игры на языке Python;
- составлять программы с помощью языка программирования Python.

РАЗДЕЛ 2.
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года в ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»

начало учебного года	конец учебного года	продолжительность учебного года
01 сентября	31 августа	40 недель

2. Сроки реализации программы

Сроки реализации	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных часов в год
1 год	1,2 гр. 01 сентября 3 гр. 05 сентября 4 гр. 02 сентября	по мере реализации программы	36	144 часа

3. Режим занятий. Режим работы в период школьных каникул

Режим занятий	Режим работы в период школьных каникул
Занятия проводятся 2 раза в неделю, их продолжительность составляет 2 академических часа с перерывом в 15 минут.	Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы. В период летних школьных каникул занятия могут проводиться по утвержденному расписанию, составленному на период летних каникул в форме учебных занятий, мастер-классов, экскурсий, тематических мероприятий.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. **Кадровое обеспечение:** для успешной реализации образовательной программы необходимо квалифицированное кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, регулярно проходящий курсы повышения квалификации.

2. **Материально-техническое обеспечение:** соответствующий нормам СанПин кабинет, оборудованный всем необходимым для занятий: столы, стулья, аудиторная доска, шкафы для хранения дидактических материалов и инструментов.

Технические средства обучения, инструменты и приспособления:

1. Ноутбук.
2. Персональные компьютеры (рабочее место учащегося).
3. Локальная сеть и доступ к Интернет.
4. Интерактивная доска.

Требуемое программное обеспечение:

Операционное:

Microsoft Windows7 / Microsoft Windows8/ Microsoft Windows10.

Прикладное:

- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше.
- Visual Studio Code.

3. Методическое обеспечение:

– *Особенности организации образовательного процесса:* очная; при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

– *Формы организации образовательного процесса:* индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

– *Формы организации учебного занятия:* теоретические и практические занятия, беседы, игры.

Каждое занятие включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения — это объяснение нового материала, информация об основах языка программирования Python.

Практические работы включают решение различных задач и написание программ.

– Используются различные *педагогические технологии:*

- проблемного обучения – учащиеся самостоятельно находят пути решения той или иной задачи, поставленной педагогом, используя свой опыт, творческую активность;

- дифференцированного обучения – используется метод индивидуального обучения;

- личностно-ориентированного обучения – через самообразование происходит развитие индивидуальных способностей;

- развивающего обучения – учащиеся вовлекаются в различные виды деятельности;

- игрового обучения – через игровые ситуации, используемые педагогом, происходит закрепление пройденного материала (различные конкурсы, викторины и т.д.);

- здоровьесберегающие технологии - проведение физкультурных минуток, во время занятий, а также беседы по правилам дорожного движения, «Минутки безопасности» перед уходом учащихся домой.

– *Методы обучения.*

- Методы, в основе которых лежит способ организации занятия: словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.), наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.), практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

- Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей: объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию), репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности), частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом), исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся).

– *Методические материалы* включают в себя методическую литературу и методические разработки для обеспечения учебно-воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование, годовой план воспитательной работы, планы-конспекты занятий, дидактические материалы и т.д.), хранятся у педагога дополнительного образования и используются в образовательном процессе.

– *Дидактическое обеспечение программы* располагает широким набором материалов и включает: видео- и фотоматериалы по разделам занятий, литературу для учащихся по информационным технологиям (журналы, учебные пособия, книги и др.), методическую копилку игр (для физкультминуток и на сплочение детского коллектива), иллюстративный материал по разделам программы (презентации, таблицы и др.), раздаточный материал (ксерокопии и др.).

– *Алгоритм учебного занятия:*

№	Этап занятия	Деятельность
1	Организационный	Организация начала занятия, приветствие, создание психологического настроя на занятие и активизация внимания
2	Основной	Объяснение теоретического материала
		Выполнение практических заданий
		Физкультминутка
3	Итоговый	Закрепление пройденного, подведение итогов работы каждого ребёнка
4	Рефлексивный	Самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (КОНТРОЛЯ)

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей проходит в форме:

- опросов;
- решения практических задач;
- тестирований;
- написания игр.

Виды аттестации:

Входная аттестация (контроль) – проводится с целью изучения отношения ребенка к выбранной деятельности, его способностей и достижений в этой области. Входной контроль заключается в проведении опроса с целью оценки уровня подготовленности.

Текущая аттестация (контроль) – проводится в течение года по окончании изучения раздела либо темы в форме опросов, решения практических задач, написания игр.

Промежуточная аттестация (контроль) – проводится по окончании первого полугодия в форме тестирования.

Аттестация результативности освоения программы – проводится по окончании обучения по программе с целью определения изменения уровня способностей каждого ребенка, определения результатов обучения в форме тестирования.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: самостоятельная работа, написание игр.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовые программы, конкурсы.

Оценка результативности учащихся по программе осуществляется по двенадцатибалльной системе и имеет три уровня оценивания:

- Высокий (9-12 баллов);
- Средний (5-8 баллов);
- Слабый (1-4 балла).

Критерии выявления образовательных результатов учащихся:

1. Владение теоретическими знаниями.
2. Применение знаний, умений, навыков в практике.
3. Учебно-коммуникативные умения.
4. Учебно-организационные умения и навыки.

Каждый критерий оценивается от 1-4 баллов. Общий балл оценки обученности составляет сумма баллов по всем критериям. Максимальное количество баллов - 12.

Определение уровня освоения программы:

Высокий уровень от 9 до 12 баллов:

- свободное оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- свобода восприятия теоретической информации;
- высокая активность, быстрота включения в деятельность, в коллективную работу (инициативность);
- большая степень самостоятельности и качество выполнения практических заданий;
- свобода владения материалами и оборудованием;
- широта кругозора;
- творческое отношение к выполнению практического задания;
- ответственность при выполнении работы.

Средний уровень от 5 до 8 баллов:

- хорошее оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;
- невысокая степень активности, невысокая инициативность;
- небольшая степень самостоятельности при выполнении заданий, когда ребёнок нуждается в дополнительной помощи педагога;
- не очень высокое качество выполнения практических заданий.

Слабый уровень от 1 до 4 баллов:

- слабое оперирование знаниями, умениями, полученными на занятиях;

- слабая активность включения в деятельность, выполняет работу только по конкретным заданиям;

- слабая степень самостоятельности при выполнении практических заданий (выполнять задания только с помощью педагога);

- обучающийся проявляет интерес к деятельности, но его активность наблюдается только на определенных этапах работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Марк Лутц. Программирование на Python. – М.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
2. Пол Бэрри. Изучаем программирование на Python. – М.: Эксмо, 2017. – 624 с.
3. Уэсли Дж. Чан. Python. Создание приложений. – М.: Вильямс, 2016. – 816 с.
4. Эрик Мэтиз. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. – М.: Питер, 2018. – 496 с.

Литература для учащихся

1. Алексей Васильев. Python на примерах. Практический курс по программированию. – М.: Наука и техника, 2017. – 432 с.
2. Джейсон Бриггс. Python для детей. Самоучитель по программированию. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 320 с.
3. Марк Саммерфилд. Python на практике. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 338 с.

Интернет-источники

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.

**План воспитательной работы
на 2022/2023 учебный год**

Воспитательная работа в рамках программы «Python» направлена на воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к русской культуре, ее традициям; уважение к высоким образцам культуры других стран и народов; развитие доброжелательности в оценке творческих работ товарищей и критическое отношение к своим работам; воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы, учащиеся привлекаются к участию (подготовке, проведению) в мероприятиях кружка, учреждения, города, благотворительных акциях, выставках, мастер-классах, лекциях, беседах и т.д.; в конкурсных программах различного уровня.

№	Наименование	Направление	Дата проведения (факт)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			

Рецензия
на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу
дополнительного образования детей «Python»
(автор Цветкова О.С. – педагог дополнительного образования)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Python» реализуется в ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель».

Данная программа составлена в соответствии с действующими федеральными, региональными нормативными правовыми актами и локальными актами ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель». Программа является модифицированной и рассчитана на 1 год реализации (144 часа), направлена на детей в возрасте 11-15 лет.

Программа последовательна, структурирована и содержит все основные разделы: титульный лист, пояснительную записку, учебный план, содержание учебного плана, планируемые результаты, формы аттестации/контроля, оценочные материалы, методическое обеспечение программы, условия реализации программы, календарный учебный график, календарно-тематическое планирование, план воспитательной работы, список литературы, приложения.

В пояснительной записке сформулированы цели и задачи, актуальность, новизна, отличительные особенности, педагогическая целесообразность, указана специфика организации учебного-воспитательного процесса.

Цель программы содержит в себе указание на виды деятельности, отражает развитие личностных качеств, а также общих и специальных способностей. Цель отражает основную направленность программы и ожидаемый результат. Цель конкретизирована через определение задач, раскрывающих пути её достижения. Формулировки задач соотнесены с прогнозируемыми результатами.

В учебном плане отражены и достаточно раскрыты теоретические и практические аспекты. В описательной части раскрыто содержание работы. Учебный материал рационально распределен.

Методическое обеспечение программы представлено грамотно и соответствует заявленной тематике программы.

Программа составлена логично и обоснованно, системно объединяет в себе основные компоненты, направленные на эффективную организацию образовательного процесса в условиях учреждения дополнительного образования, отвечает критериям полноты, системности и целостности представленного материала, соответствует всем требованиям.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Python» рекомендована к использованию в системе дополнительного образования детей.

Рецензент:

методист отдела
информационных технологий (ИТ)

Н.В. Цыганкова

методист учебно-методического
отдела

Н.Н. Литвин

Заведующий отделом
информационных технологий (ИТ)

Е.Н. Курбет

« 31 » 08 2022г.

**Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Python»**

[illegible]

Дидактические, методические и оценочные материалы

1. <https://disk.yandex.ru/i/PnCKsq36m1UQ4A> (Итоговая аттестация)
2. <https://disk.yandex.ru/i/LHmbSUbunLya2A> (Промежуточная аттестация)
3. https://disk.yandex.ru/i/QIK_NImkm-fE4w (План-конспект занятия на тему: «Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Решение различных задач с циклами»)
4. <https://disk.yandex.ru/i/a7qqXg8UIYNG7A> (План-конспект занятия на тему: «События. Работа с различными событиями»)
5. <https://disk.yandex.ru/i/hltp4XkFjyIT3g> (План-конспект занятия на тему: «События»)
6. <https://disk.yandex.ru/i/ENQcUL2COV1Elw> (Презентация на тему: «Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Решение различных задач с циклами»)
7. https://disk.yandex.ru/i/4vn_6LzgwURUqA (Презентация на тему: «События»)
8. <https://disk.yandex.ru/i/OneJEsZqG0ky0Q> (Презентация на тему: «Создание функций»)